

Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

J. Bijak dan Riset Sosek KP	Vol. 4	No. 2	Hal. 121-239	Jakarta Tahun 2009	ISSN 1907-9567
--------------------------------	--------	-------	--------------	-----------------------	-------------------



**BADAN RISET KELAUTAN DAN PERIKANAN
DEPARTEMEN KELAUTAN DAN PERIKANAN**

**JURNAL KEBIJAKAN DAN RISET SOSIAL EKONOMI
KELAUTAN DAN PERIKANAN
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2009**

Diterbitkan oleh	:	Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Penanggung Jawab	:	Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Dewan Redaksi	:	
Ketua	:	Dr. Sonny Koeshendrajana (<i>Ekonomi Sumberdaya Kelautan dan Perikanan</i>)
Anggota	:	1. Dr. I. Wayan Rusastra (<i>Analisis Kebijakan dan Agribisnis</i>) 2. Dr. Dedi Adhuri (<i>Antropologi Maritim</i>) 3. Dr. Luky Adrianto (<i>Kebijakan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan</i>) 4. Ir. Zahri Nasution, M.Si (<i>Sosiologi Perikanan</i>)
Mitra Bestari	:	Prof. Dr. Indah Susilowati
Redaksi Pelaksana	:	1. Dr. Asnawi 2. Yayan Hikmayani, M.Si 3. Fatriyandi Nur Priyatna, S.Pi 4. Heny Lestari, SE
Desain Grafis	:	Ilham Ferbiansyah
Alamat Redaksi	:	Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Jl. KS. Tubun Petamburan VI Jakarta 10260 Telp. (021) 53650162 Faks.(021) 53650159 email. pt_osek@yahoo.co.id

Isi dari jurnal dapat dikutip dengan menyebutkan sumbernya.

Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan diterbitkan 2 kali setahun dengan biaya dari Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

**Terakreditasi dengan nilai C
Berdasarkan SK Kepala LIPI No. 346/D/2009
(136/Akred-LIPI/P2MBI/03/2009)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmatNya telah diselesaikan Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Volume. 4 No. 2 Tahun 2009.

Penerbitan Jurnal ini didanai oleh Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Informasi yang ditampilkan meliputi Studi Keberlanjutan Program Pengembangan Masyarakat Perikanan Marjinal di Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara; Kajian Eksternalitas dan Keberlanjutan Perikanan di Perairan Waduk Jatiluhur; Siklus Adaptif, Resiliensi dan Isu Keberlanjutan di Segara Anakan; Faktor Etika Dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia; Analisis Pola Migrasi dan Konsumsi Rumah Tangga di Desa Pesisir Terkait Kemiskinan dan Kerentanan Pangan; Analisis Hubungan Karakteristik Sosio-ekonomi dengan Ketahanan Pangan Ikani dan Pendekatan *Model Product Moment Correlation*; Analisis Finansial Penggunaan Lampu Petromak Sebagai Pemanas Pada Budidaya Pembenihan Ikan Patin; Kurva Penawaran dan Permintaan Produk Perikanan Tangkap Perairan Umum Daratan di Provinsi Sumatera Selatan.

Guna peningkatan nilai akreditasi di masa mendatang maka Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Vol.4 No. 2 Tahun 2009 telah mengalami perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dan petunjuk dari Tim Akreditasi Jurnal PDII LIPI.

Dengan diterbitkannya jurnal ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang ada kepada masyarakat dan menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang sosial ekonomi kelautan dan perikanan. Saran dan masukan dari pembaca sangat diharapkan guna kesempurnaan penerbitan jurnal di masa mendatang.

Redaksi

**JURNAL KEBIJAKAN DAN RISET SOSIAL
EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN
Volume 4 Nomor 2, 2009**

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
Studi Keberlanjutan Program Pengembangan Masyarakat Perikanan Marjinal di Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara Oleh: Rizki Aprilian Wijaya, Luky Adrianto, Gatot Yulianto.....	121 - 135
Kajian Eksternalitas dan Keberlanjutan Perikanan di Perairan Waduk Jatiluhur Oleh: Sonny Koeshendrajana, Rizki Aprilian Wijaya, Fatriyandi Nur Priyatna, Pujoyuwono Martosuyono dan Sutrisno Sukimin.....	137 - 156
Siklus Adaptif, Resiliensi dan Isu Keberlanjutan di Segara Anakan Oleh :Agus Heri Purnomo dan Siti Hajar Suryawati.....	157 - 173
Faktor Etika dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia Oleh: Rilus A . Kinseng	175 - 183
Analisis Pola Migrasi dan Konsumsi Rumah Tangga di Desa Pesisir Terkait Kemiskinan dan Kerentanan Pangan Oleh: Armen Zulham,Subhechanis Saptanto,Retno E. Rahmawati,Lindawati, Teuku Fauzi.....	185 - 200
Analisis Hubungan Karakteristik Sosio-ekonomi dengan Ketahanan Pangan Ikani: Pendekatan <i>Model Product Moment Correlation</i> Oleh: Lindawati dan Risna Yusuf.....	201 -216
Analisis Finansial Penggunaan Lampu Petromak Sebagai Pemanas Pada Budidaya Pembenihan Ikan Patin Oleh:lis Diatin dan Ganang Arytra Dwirosyadha.....	217 - 225
Kurva Penawaran dan Permintaan Produk Perikanan Tangkap Perairan Umum Daratan di Provinsi Sumatera Selatan Oleh: Yesi Dewita Sari, Maulana Firdaus dan Hakim Miftakhul Huda	227- 239

STUDI KEBERLANJUTAN PROGRAM PENGEMBANGAN MASYARAKAT PERIKANAN MARJINAL DI KABUPATEN TAPANULI TENGAH, PROVINSI SUMATERA UTARA

Rizki Aprilian Wijaya¹, Luky Adrianto², Gatot Yulianto²

¹Peneliti Pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS Tubun Petamburan VI Jakarta 10260.
Telp. (021)53650159, Fax. (021)53650159

²Dosen Pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-IPB

ABSTRAK

Program Pengembangan Masyarakat Perikanan Marjinal (MFCDP) merupakan program yang difasilitasi oleh Bappenas pada tahun 2004 melalui dana hibah Bank Dunia, bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir dan nelayan kecil dalam mengelola sumberdaya perikanan yang lebih baik melalui upaya pengelolaan kawasan pesisir secara terpadu dan berkelanjutan. Program ini bersifat dana bantuan yang digunakan untuk pembangunan infrastruktur dan teknologi penangkapan serta budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan implementasi program, pengaruh program terhadap kondisi usaha perikanan dan tingkat keberlanjutan program. Metode studi kasus digunakan dalam penelitian ini. Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan tahap awal pelaksanaan program berjalan dengan baik seperti sosialisasi program dan pemberian dana bantuan. Namun demikian, dalam pelaksanaannya terdapat beberapa masalah, diantaranya adalah beberapa bantuan tidak dapat digulirkan kembali, konflik alat tangkap antara nelayan marjinal dengan pukat *trawl*, lemahnya koordinasi antara unit pengelola kegiatan. Pengaruh program terhadap kondisi hasil tangkapan nelayan dalam 5 tahun terakhir mengalami penurunan yang disebabkan karena kondisi perairan yang telah tercemar. Tingkat keberlanjutan program terhadap usaha perikanan tangkap tergolong tinggi sedangkan untuk usaha budidaya tergolong sedang.

Kata Kunci: Masyarakat Perikanan Marjinal, Studi Keberlanjutan, Kabupaten Tapanuli Tengah

Abstract : *Sustainability Study of Marginal Fishing Community Development Program in District Centre Tapanuli, North Sumatera Province. By. Rizki Aprilian Wijaya¹, Luky Adrinto² and Gatot Yulianto²*

Marginal Fishing Community Development Program (MFCDP) is a program facilitated by Bappenas in 2004 through the World Bank grants aiming to improve the welfare of coastal community and small fisher in order to manage better fisheries resources through integrated and sustainable management fisheries area. The program grants are used for infrastructure and technology development of fishing and aquaculture. This study aims to find out the process and implementation program, its implication to the conditions of fisheries business and the level of sustainability. Case study method was used in this research. Primary and secondary data were used in this research. Analysis was carried out by using qualitative and descriptive methods. Results showed that there are several obstacles in the first stage of program implementation, including socialization of the program and find aid program. However, in the later implementation of the program, several problems occurred, such as in returned revolving fund aid program, conflict between trawler is fishing and marginal fisher, and weak coordination the management unit. Unfortunately, during the last five years, the impact of the program to caught by fishers was negative due to resource degradation. In tune of program sustainability on fishing and aquaculture development, the farmer showed a relatively high while the later showed a mediocre.

Key Word: *Marginal Fishing Community, Sustainability Study, District of Central Tapanuli*

I. PENDAHULUAN

Trend pembangunan Indonesia dewasa ini berorientasi pada pembangunan yang berorientasi kepada pengembangan potensi sumberdaya pesisir dan lautan. Ekonomi kelautan merupakan seluruh kegiatan ekonomi yang memanfaatkan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan wilayah pesisir dan lautan untuk menghasilkan barang dan jasa yang berguna bagi manusia (Dahuri, 2001). Dengan konsep pembangunan yang *sentralistik* dan penyeragaman kebijakan, maka program-program pembangunan dan pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia selama ini bersifat umum. Satu hal penting yang sering diabaikan dalam upaya pembangunan perikanan saat ini adalah minimalnya peranan dan keterlibatan masyarakat pesisir terhadap suatu program. Secara parsial pembangunan sektor kelautan dan perikanan belum berhasil dalam pemerataan peningkatan kesejahteraan dan taraf hidup serta kesempatan berusaha diantara pelaku ekonomi perikanan khususnya nelayan (Dahuri, 2001).

Marginal Fishing Community Development Program (MFCDP) adalah program percontohan pemberdayaan masyarakat pesisir dan nelayan marginal yang merupakan pengembangan dari program pengembangan kecamatan. Nelayan marginal merupakan nelayan dengan pendapatan rendah, tingkat pendidikan rendah, terbatasnya kepemilikan modal, penguasaan teknologi yang rendah dan rendahnya aksesibilitas dan sarana transportasi yang menyebabkan nelayan menjadi terisolasi. Pendekatan keberlanjutan dengan pola insentif dan upaya pelestarian sumberdaya pesisir dan lautan dibutuhkan dalam kaitan dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat perikanan marginal. Program ini difasilitasi oleh Bappenas pada tahun 2004 yang pendanaannya berasal dari hibah Bank Dunia. Program ini diharapkan membuka akses masyarakat pesisir dan nelayan kecil

pada pemanfaatan sumberdaya pesisir dan perikanan dengan menitikberatkan pada keterlibatan dalam pembangunan pesisir dan perikanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan implementasi program, mengetahui pengaruh program terhadap kondisi usaha perikanan Masyarakat Penerima Manfaat (MPM), dan mengetahui tingkat keberlanjutan program terhadap kondisi usaha perikanan.

II. METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap perikanan marginal tangkap dan budidaya yang beroperasi di pesisir Kabupaten Tapanuli Tengah Sumatera Utara yang merupakan lokasi dari Program Pengembangan Kecamatan (PPK). Penelitian ini dilakukan bulan September tahun 2007.

Jenis, Sumber Data, dan Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode studi kasus. Data yang dikumpulkan yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan program di lokasi penelitian menggunakan kuesioner dan pengamatan langsung terhadap kegiatan pengelolaan program. Data primer meliputi pernyataan responden terhadap program MFCDP pada aspek sosial, ekonomi, ekologi, dan kebijakan dimana penentuan responden menggunakan teknik *purposive sampling*. Data primer diperoleh menggunakan teknik *Focus Group Discussion* (FGD) pada tingkat *stakeholder* dan tingkat MPM. *Stakeholder* yang dimaksud adalah Koordinator Kawasan Program MFCDP, Camat, Lurah dan Ketua Kelompok MPM Kabupaten Tapanuli Tengah. MPM yang dimaksud adalah Masyarakat Penerima Manfaat. Data sekunder diperoleh melalui pengumpulan informasi maupun laporan tertulis dari instansi yang terkait dengan

program seperti Dinas Perikanan Kabupaten Tapanuli Tengah, Bappenas, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Data sekunder yang dikumpulkan berupa kondisi geografi, administrasi, kependudukan, status sumberdaya perikanan, alokasi dana program MFCDP per lokasi desa, dan nilai upah minimum regional pada wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah.

Metode Analisis Data

Data primer dan sekunder yang telah terkumpul kemudian diolah menjadi bentuk tabel, diagram batang dan diagram radar kemudian dianalisis untuk menyederhanakan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Analisis yang dilakukan diantaranya menggunakan analisis kepentingan responden, analisis indikator, analisis tingkat keberlanjutan, dan analisis uji-t. *Pertama*, analisis kepentingan dilakukan untuk melihat tingkat kepentingan/prioritas masyarakat terhadap indikator kritis dalam pengelolaan sumberdaya perikanan (Saaty, 1991). Analisis kepentingan dikaji berdasarkan hasil dari FGD tingkat *stakeholder* dan tingkat MPM. Penilaian tingkat kepentingan dilihat berdasarkan nilai kepentingan yang diberikan oleh responden, dimana:

1. Nilai kepentingan = 1, bahwa responden menyatakan kurang penting terhadap indikator kritis.
2. Nilai kepentingan = 3, bahwa responden menyatakan penting terhadap indikator kritis.
3. Nilai kepentingan = 5, bahwa responden menyatakan sangat penting terhadap indikator kritis.

Kedua, analisis indikator digunakan untuk mengetahui masalah kritis yang menjadi faktor penghambat bagi kelangsungan usaha perikanan tangkap dan budidaya. Analisis indikator yang digunakan mengacu pada empat indikator yang dikemukakan oleh Charles (2001), yaitu indikator ekonomi,

ekologi, sosial, dan kebijakan. Pengukuran ini dikaji berdasarkan pernyataan MPM yang akan dibandingkan dengan menggunakan indikator (ekologi, ekonomi, sosial dan kebijakan) dari kinerja yang sama, tetapi pada situasi yang berbeda, yaitu perbandingan antara situasi sebelum program MFCDP diterapkan dengan situasi setelah program MFCDP diterapkan.

Ketiga, analisis tingkat keberlanjutan digunakan untuk mengevaluasi keberlanjutan dari kinerja program dan status keberlanjutannya yang digambarkan dengan menggunakan *chart radar* pada program microsoft excell (Adrianto, 2007). Teknik ini dianalisis dari nilai setiap pengukuran variabel yang telah dibandingkan dengan nilai *Critical Threshold Value* (CTV) yang merupakan nilai kritis atau nilai ideal dari setiap indikator. Untuk setiap indikator, diidentifikasi terlebih dahulu apakah termasuk indikator manfaat atau biaya. Masing-masing indikator tersebut memiliki konsekuensi yang berbeda terhadap CTV, dimana indikator manfaat memiliki konsekuensi positif yaitu semakin besar dari CTV maka semakin baik indikatornya dan sebaliknya untuk indikator biaya memiliki konsekuensi yang negatif yaitu semakin besar dari CTV maka semakin buruk indikatornya. Untuk menentukan tingkat keberlanjutan maka digunakan batasan sebagai berikut:

1. Tingkat keberlanjutan tergolong tinggi : Nilai 3 variabel > nilai CTV
2. Tingkat keberlanjutan tergolong sedang : Nilai 2 variabel > nilai CTV
3. Tingkat keberlanjutan tergolong rendah : Nilai 1 variabel > nilai CTV
4. Tidak Berlanjut : Nilai 0 variabel > nilai CTV

Keempat, analisis uji beda nyata (uji-t) digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan antara sebelum adanya program dan setelahnya. Analisis ini diuji secara statistik parametrik dengan menggunakan metode uji-t (Walpole, 1997). Rumus metode uji-t yang digunakan yaitu:

$$s_d^2 = \frac{n \sum di^2 - (\sum di)^2}{n(n-1)} \quad t = \frac{\bar{d} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$$

Dimana,

n = Jumlah sampel/*Total sample*

di = Beda antara populasi/*Different among population*

S_d = Standar deviasi/*Standard Deviation*

t = Uji beda nyata/*t-test*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Sumberdaya Perikanan Laut dan Budidaya

Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan salah satu lokasi *pilot project* dari program *Marginal Fishing Community Development Program* (MFCDP) yang memiliki luas wilayah seluas 2.194,98 Km² dengan panjang garis pantai $\pm$ 219 km dimana memiliki jumlah nelayan pada tahun 2003 sekitar 9.938 jiwa dari 249.840 jiwa penduduk. Kawasan ini memiliki karakteristik dan geologis yang khas yaitu berupa pantai yang relatif landai dan berpasir. Ibukota Kabupaten Tapanuli Tengah adalah Pandan dan secara administratif memiliki 15 kecamatan, tiga diantaranya dijadikan kawasan perencanaan program MFCDP yaitu Kecamatan Kolang, Sorkam, dan Sorkam Barat. Dari ketiga kecamatan tersebut, terdapat 5 desa yang dijadikan lokasi *pilot project* diantaranya adalah Desa Hurlang Muara Nauli, Bottot Teluk Roban, Lingkungan III Pasar Sorkam, Pahieme, dan Maduma.

Secara umum dari semua desa pesisir yang diteliti, nelayannya memiliki teknologi yang relatif sama yaitu perahu tanpa mesin dan perahu motor tempel. Jenis alat tangkap berupa jaring “salam”, jaring ikan kembung “aso-aso”, kepiting, dan pancing. Jenis ikan yang ditangkap yaitu ikan kembung “aso-aso”, “gulamo”, kepiting, rajungan, dan teri. Berdasarkan studi partisipatif yang telah dilakukan oleh Bappenas (2005) bahwa perairan di lima desa penelitian memiliki potensi perikanan yang besar, namun nelayan

memandang bahwa kondisi saat ini jauh lebih sulit dibanding 5 dan 10 tahun lalu untuk mendapatkan jenis ikan yang sama pada saat melakukan aktivitas penangkapan. Di samping itu, rata-rata ukuran ikan yang ditangkap juga semakin kecil seiring dengan perubahan mata jaring yang diperkecil untuk dapat menangkap ikan lebih banyak. Jarak tempuh nelayan untuk menangkap ikan juga terus mengalami perubahan yaitu pada 10 tahun lalu untuk mendapatkan hasil yang maksimal di pinggir pantai atau disekitar 1 mil, sedangkan 5 tahun lalu nelayan harus menangkap ikan lebih jauh lagi yaitu sekitar 2-3 mil.

Ketersediaan lahan untuk usaha budidaya laut pada tahun 2005 sebesar 900 Ha, dimana produksinya sebesar 549,40 ton per tahun (Bappenas, 2005). Desa Bottot Teluk Roban merupakan satu-satunya desa yang mendapatkan bantuan dari program MFCDP untuk kegiatan perikanan budidaya dimana jenis yang dibudidayakan adalah “lokan” yaitu kerang darah (*Anadara sp*) yang membutuhkan waktu kurang lebih 6 bulan dalam satu siklus panen. Budidaya “lokan” ini dilakukan dengan sistem *cage culture* secara perorangan yang tergabung ke dalam satu Kelompok Masyarakat Penerima Manfaat (KMPPM).

Proses dan Mekanisme Implementasi Program

Di dalam pengelolaan program MFCDP terdapat beberapa mekanisme, dimulai dari tahap perencanaan program sampai dengan pelaksanaan program. Pengelola program di tingkat pusat adalah pengelola yang berkedudukan atau memiliki kerja di tingkat nasional yang terdiri dari Tim Kelompok Kerja Nasional (Pokja-Nas), sekretariat program dan Tim Pendampingan Nasional (TP-Nas). Pengelola program di tingkat kabupaten terdiri dari Bupati, Kelompok Kerja Kabupaten, Fasilitator Kabupaten, dan *Learning Team* Daerah. Pengelola program di tingkat kawasan diantaranya adalah Camat, Penanggung Jawab Organisasi Kegiatan (PjOK),

Penanggung Jawab Administrasi Kegiatan (PjAK), Unit Pengelola Kegiatan (UPK), dan Koordinator Kawasan (KK).

Tahap pelaksanaan terdiri dari sosialisasi kegiatan, peningkatan kapasitas sumberdaya manusia, penyaluran bantuan langsung masyarakat, kajian pengembangan jaringan pasar, teknologi tepat guna, dan kebijakan pemerintah atas hak kepemilikan dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut. Sosialisasi program merupakan proses memberikan informasi kepada masyarakat dan *stakeholder* tentang program MFCDP. Peningkatan kapasitas dan kemandirian masyarakat pesisir dan nelayan adalah suatu

menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah serta menghasilkan nilai tambah dari aspek ekonomi. Dana TTG ini besarnya tidak lebih dari 75% dari total bantuan langsung masyarakat. *Kedua*, dana infrastruktur sosial ekonomi yaitu dana bantuan langsung masyarakat yang akan dimanfaatkan dan digunakan untuk pembangunan/rehabilitasi infrastruktur sosial ekonomi untuk peningkatan ekonomi. Besarnya dana tersebut tidak lebih dari 25% total dana. Besarnya dana TTG dan infrastruktur sosial ekonomi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alokasi Dana Teknologi Tepat Guna Program MFCDP Menurut Desa Penelitian di Kab. Tapanuli Tengah, Sumatera Utara.

Table 1. Program MFCDP's an Effectives and Efficiently Technology (EET) Funding According to Villages in District of Central Tapanuli, North Sumatra.

Desa /Village	Dana Infrastruktur / Infrastructure Funding (Rp)	Dana TTG/ EET Funding (Rp)
Bottot Teluk Roban	67.680.000,00	155.000.000,00
Pahieme	54.150.000,00	110.000.000,00
Maduma	35.843.150,00	79.231.750,00
Lingkungan III Pasar Sorkam	32.036.650,00	300.000.000,00
Hurlang Muara Nauli	60.290.000,00	105.768.250,00
Total/Total	250.000.000,00	750.000.000,00

Sumber : Bappenas, 2005 /Source : Bappenas, 2005

keinginan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan melalui kegiatan pelatihan dan penyuluhan agar mereka dapat hidup lebih maju dari sebelumnya (Bappenas, 2005). Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) pada prinsipnya adalah bantuan langsung dalam bentuk hibah dari donor yang ditujukan untuk membiayai kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan oleh masyarakat penerima manfaat, sehingga penggunaan dan pengelolaannya ditentukan oleh masyarakat sendiri.

Dana BLM terbagi menjadi dua yaitu *pertama*, dana Pengembangan Teknologi Tepat Guna (TTG) yaitu teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat

Pengaruh Program Terhadap Kondisi Usaha Perikanan Masyarakat Penerima Manfaat (MPM)

Permasalahan Implementasi Program

Beberapa permasalahan yang berhasil diidentifikasi diantaranya adalah *pertama*; kegiatan operasional pukat harimau yang beroperasi di wilayah penangkapan tradisional menyebabkan konflik antara nelayan kecil dengan nelayan besar, *kedua*; penangkapan ikan dengan menggunakan bom dan sianida, *ketiga*; sebagian MPM masih menganggap bahwa dana yang digulirkan tidak dikembalikan, *keempat*; MPM kesulitan mengembalikan dana karena alat tangkap dan kapal mengalami kerusakan.

Analisis Kepentingan

Analisis kepentingan dilakukan pada dua tingkatan yaitu tingkat *stakeholder* dan MPM. Pada tingkat *stakeholder*, faktor sosial dan kebijakan merupakan hal sangat penting bagi keberlanjutan program yang harus diselesaikan terlebih dahulu dibandingkan dengan faktor sumberdaya alam dan ekonomi yang dapat dilihat pada Tabel 2. Masalah kritis yang harus diselesaikan pada faktor sosial adalah kurang disiplinnya MPM dalam melakukan perguliran dana. Pada faktor kebijakan, masalah kritis yang teridentifikasi adalah kurang menyatunya kerja aparaturnya penegak hukum dalam menjaga wilayah perairan di desa penelitian. Faktor sumberdaya yang teridentifikasi adalah *illegal fishing* yang berasal dari nelayan Thailand menyebabkan sumberdaya perikanan berkurang yang semestinya dapat dimanfaatkan untuk nelayan kecil. Faktor ekonomi adalah pengembalian dana yang tidak lancar karena ketidakpercayaan antara MPM dengan pengelola kegiatan.

Pada tingkat MPM, keempat faktor memiliki penilaian yang sangat penting yang

dapat dilihat pada Tabel 2. Pada faktor sumberdaya alam masalah yang teridentifikasi adalah pembuatan rumpon untuk tempat berkumpulnya ikan, selain itu rumpon tersebut berguna untuk menghalau nelayan besar agar tidak memasuki wilayah perikanan 3 mil laut. Faktor ekonomi yang teridentifikasi adalah harga pasar yang tidak menentu karena permainan tengkulak sehingga keuntungan dirasakan masih kecil dan modal yang diterima tidak cukup untuk melakukan penangkapan. Faktor sosial yang teridentifikasi adalah pelanggaran terhadap aturan program dan potensi konflik antara nelayan tradisional dengan nelayan pukat *trawl*. Faktor kebijakan adalah diperlukannya peningkatan kekompakan antar sesama anggota kelompok nelayan.

Analisis Indikator

A. MPM Perikanan Tangkap

Kelompok MPM perikanan tangkap tersebar di lima desa penelitian. Pada umumnya target tangkapan nelayan berupa ikan kembung “aso-aso”, “gambolo” dan tongkol dengan menggunakan perahu tanpa

Tabel 2. Hasil FGD Tingkat Stakeholder dan Masyarakat Penerima Manfaat, Program MFCDP di Kab. Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Table 2. Result of Focus Group Discussion of MFCD Program on Stakeholder and Community Beneficiaries level, in Central Tapanuli District, North Sumatera, 2007.

No	Faktor Kunci /Key Factor	Skala Kepentingan /Interest Scale					
		Stakeholder			Masyarakat Penerima Manfaat /Community Beneficiaries		
		1	3	5	1	3	5
1	Sumberdaya Alam /Nature Resources	0 orang/person	11 orang/person	9 orang/person	0 orang/person	2 orang/person	22 orang/person
2	Ekonomi/Economic	1 orang/person	11 orang/person	8 orang/person	0 orang/person	2 orang/person	22 orang/person
3	Sosial/Social	1 orang/person	4 orang/person	15 orang/person	1 orang/person	4 orang/person	19 orang/person
4	Kebijakan/Policy	1 orang/person	5 orang/person	14 orang/person	0 orang/person	0 orang/person	24 orang/person

Keterangan : 1 = Tidak Penting, 3 = Penting, 5 = Sangat Penting

Remark : 1 = Not Important, 3 = Important, 5 = Very Important

Sumber : Data Primer, diolah/Source : Primary Data, processed

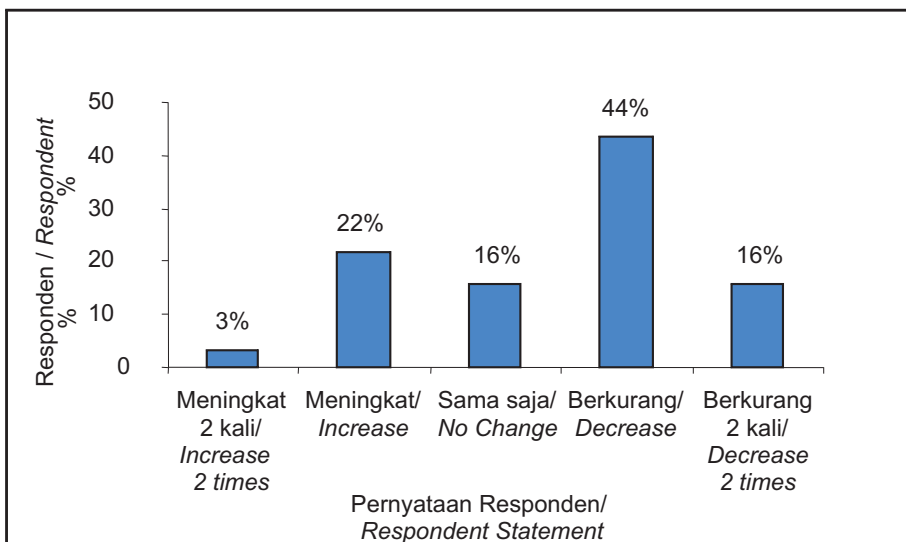
mesin dan peralatan sederhana. Gambar 1 menunjukkan kondisi hasil tangkapan nelayan yang merupakan indikator ekologi mengalami penurunan selama lima tahun terakhir. Hal ini terjadi karena adanya penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan dari luar desa yang menggunakan pukat/*trawl* sehingga daerah yang seharusnya dimanfaatkan untuk nelayan kecil harus berbagi ruang dengan nelayan besar yang menggunakan peralatan yang kapasitas dan teknologi penangkapan yang lebih besar.

Terpenuhinya indikator ekonomi dijabarkan sebagai kemampuan program sebagai suatu sistem pengelolaan sumberdaya perikanan dalam mempertahankan atau meningkatkan suatu kondisi ekonomi MPM usaha perikanan tangkap. Gambar 2 menyajikan persentase pernyataan responden terhadap pendapatan keluarga dalam lima tahun terakhir dimana sebanyak 42% responden menyatakan pendapatan keluarganya meningkat tetapi

peningkatannya tidak signifikan. Hal tersebut terjadi pada responden yang berhasil dalam melakukan penguliran dana program.

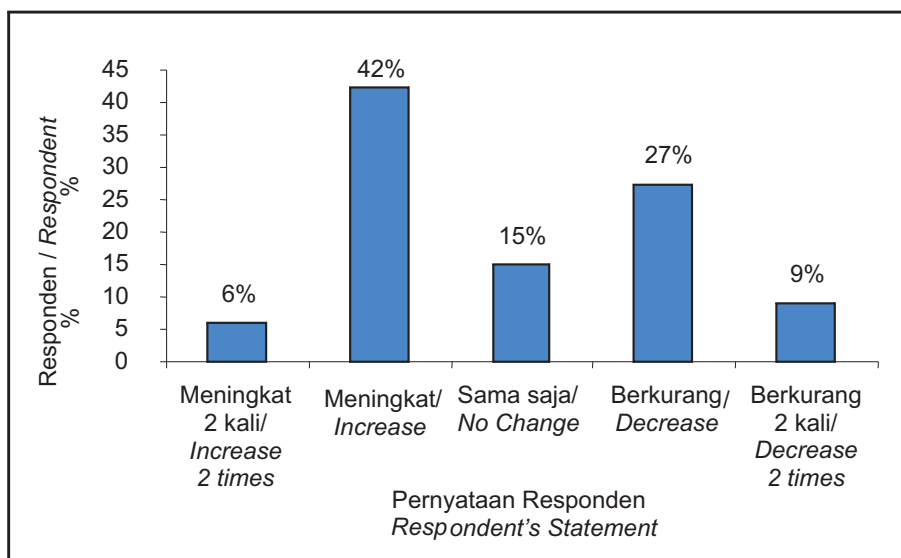
Terpenuhinya indikator sosial dalam penelitian ini dijabarkan dengan kemampuan program sebagai suatu sistem pengelolaan sumberdaya perikanan dalam membangun, mempertahankan atau meningkatkan suatu kondisi sosial pada usaha perikanan tangkap. Gambar 3 menyajikan persentase pernyataan responden terhadap frekuensi konflik dan penyebab konflik yang merupakan indikator sosial dimana konflik nelayan antar desa setempat tidak terlalu sering terjadi yang dinyatakan oleh 61% responden. Hal tersebut dikarenakan nelayan merasa berasal dari satu keluarga keturunan yang memiliki kekerabatan yang cukup dekat. Namun konflik-konflik yang banyak terjadi yaitu berupa pelanggaran jalur-jalur penangkapan ikan oleh nelayan dari luar desa.

Sebagian besar konflik yang terjadi diselesaikan secara kekeluargaan, namun



Gambar 1. Persentase Pernyataan Responden Berdasarkan Kondisi Hasil Tangkap Nelayan, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2003-2007.

Figure 1. Percentage of Respondent's Statement Based Fisher's Catch Condition of the MFCDP Program in the Central Tapanuli District, North Sumatera, 2003-2007.



Gambar 2. Persentase Pernyataan Responden Berdasarkan Pendapatan Keluarga, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2003-2007.

Figure 2. Percentage of Respondent Statement Based on Family Income of the MFCDP Program in the Central Tapanuli District, North Sumatera, 2003-2007.

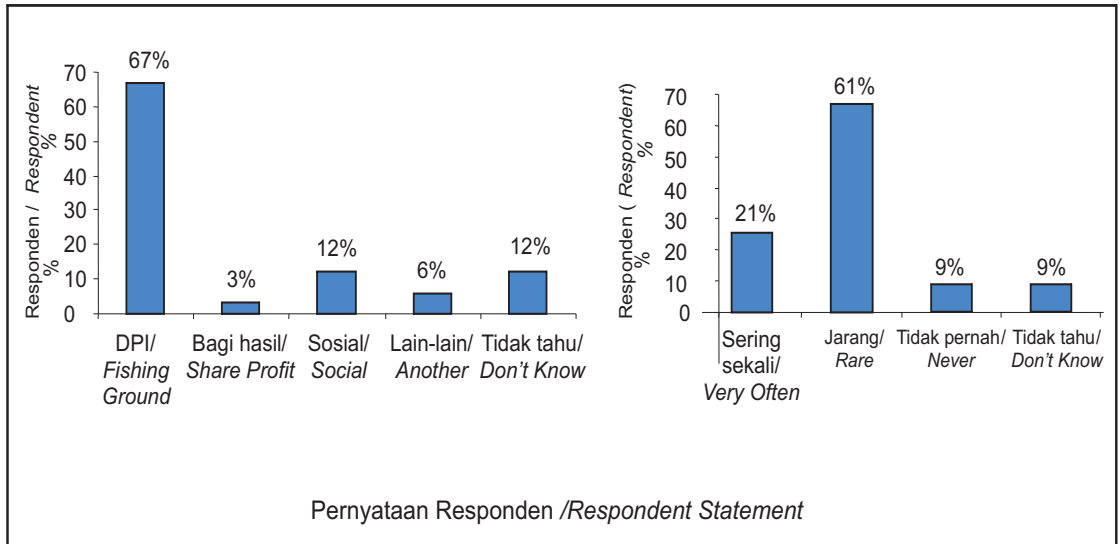
apabila secara kekeluargaan tidak ditemukan jalan penyelesaiannya maka konflik tersebut dilakukan melalui forum adat. Pada Desa Lingkungan III Pasar Sorkam telah dibuat aturan lokal yang diberi nama "Peraturan-peraturan Adat yang Berlaku di Daerah Pasar Sorkam Kecamatan Sorkam Barat" pada tanggal 23 Juli 2004. Peraturan adat ini ditetapkan di dalam musyawarah adat yang berisikan peraturan-peraturan di laut yang mencakup waktu-waktu dilarang melaut, tidak boleh berkelahi di pantai, membantu menolong sesama nelayan jika ada musibah di laut dan wakaf dari hasil laut. Walaupun peraturan-peraturan tersebut kurang disosialisasikan secara intensif kepada masyarakat desa, namun secara turun temurun peraturan yang telah dibuat dalam aturan lokal tersebut telah diakui secara individu masyarakat desa itu sendiri.

Terpenuhinya indikator kebijakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai kemampuan program sebagai suatu sistem pengelolaan sumberdaya perikanan dalam membangun

dan mempertahankan suatu institusi atau kebijakan. Persentase responden terhadap organisasi atau kelompok nelayan, dimana 52% responden menyatakan bahwa organisasi yang terdapat di desa berjalan dengan baik, namun sebanyak 39% responden menyatakan bahwa organisasi tidak berjalan dengan baik. Dua organisasi menurut nelayan yang masih berjalan yaitu antara lain organisasi MFCDP dan Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI). Organisasi HNSI di desa penelitian saat ini masih berjalan, namun frekuensi untuk melakukan pertemuan atau melakukan kegiatan sangat jarang. Pada aspek kebijakan ini juga terjadi peningkatan kapasitas nelayan di dalam melakukan pengelolaan keuangan walaupun tidak keseluruhan responden.

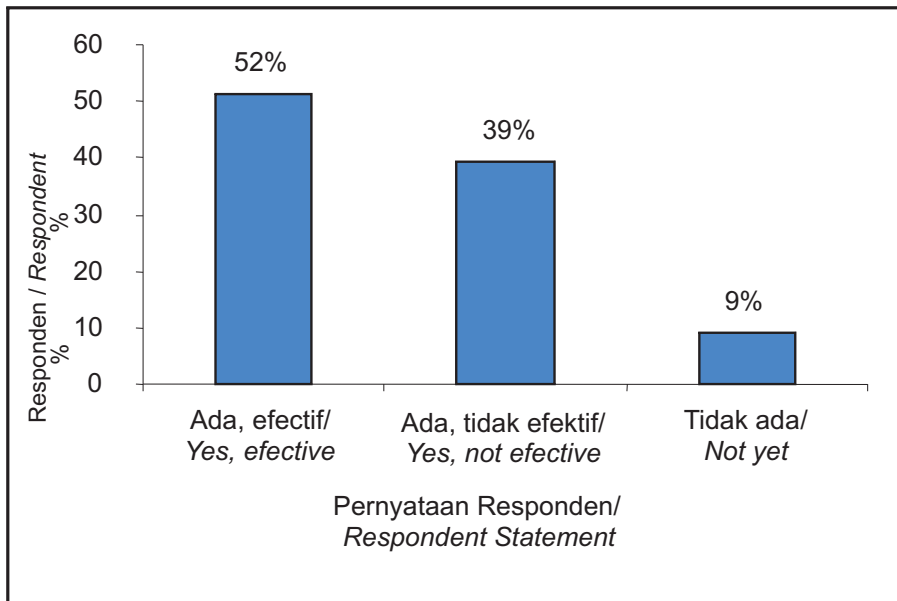
B. MPM Perikanan Budidaya

Usaha budidaya dikembangkan oleh komunitas perempuan atau istri-istri nelayan sebagai usaha untuk mendapatkan pendapatan tambahan bagi keluarga. Kondisi



Gambar 3. Persentase Pernyataan Responden terhadap Penyebab Konflik dan Frekuensi Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Figure 3. Percentage of Respondent Statement Based on Conflict the Frequency and Causes on the MFCDP Program, Central Tapanuli District, North Sumatera, 2007.



Gambar 4. Persentase Pernyataan Responden terhadap Organisasi Kelompok Nelayan, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2003-2007.

Figure 4. Percentage Respondent Statement Based on Fishers Organization Community of the MFCDP Program, Central Tapanuli District, North Sumatera, 2003-2007.

hasil panen yang merupakan indikator ekologi mengalami peningkatan selama lima tahun terakhir yang dinyatakan oleh 64% responden. Pada tahun 2005, rata-rata dalam sekali panen kerang yang diperoleh berkisar antara 250-300 Kg per tambak dan pada tahun 2007 rata-rata panen sekitar 600 Kg per tambak. Padahal telah diketahui secara umum bahwa budidaya “lokan” memerlukan kondisi perairan yang cukup baik, namun jenis ini merupakan jenis kerang yang dapat mentolerir kondisi perairan pada kondisi sedikit tercemar.

Indikator ekonomi yang digunakan adalah harga komoditas hasil panen dalam lima tahun terakhir dimana 58% responden menyatakan bahwa harga mengalami peningkatan tetapi tidak signifikan dan 42% responden menyatakan harga yang diterima sama saja atau tidak mengalami peningkatan. Perubahan harga komoditas ini sangat tergantung dengan jumlah hasil panen serta ditentukan oleh kondisi pasar terhadap komoditas tersebut. Harga komoditas “lokan” yang meningkat disebabkan jika hasil panen berkurang sehingga tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Pendapatan keluarga dari pembudidaya ini meningkat, karena hasil dari budidaya dijadikan sebagai tambahan pendapatan keluarga untuk membantu suami.

Indikator sosial yang digunakan adalah hubungan antara anggota kelompok pembudidaya. Hubungan emosional yang baik antara pembudidaya dikarenakan seluruh anggota adalah perempuan. Perlu diketahui bahwa Desa Bottot Teluk Robban khususnya kelompok pembudidaya mengalami keberhasilan yang cukup baik dalam program. Hal ini dapat terlihat dari keaktifan Tim Pelaksana Kegiatan (TPK) dalam melakukan perguliran dana kepada Masyarakat Penerima Manfaat (MPM).

Indikator kebijakan yang digunakan adalah penyuluhan atau pembinaan yang dilakukan oleh lembaga lain terhadap kelompok pembudidaya. Peningkatan pengetahuan responden merupakan hasil dari pembinaan yang dilakukan oleh lembaga,

namun intensitas pembinaan sangat jarang dilakukan. Peningkatan pengetahuan responden terhadap teknologi budidaya memang dirasakan oleh sebagian besar responden, hal tersebut karena budidaya “lokan” merupakan hal yang baru bagi pembudidaya. Kegiatan pertemuan biasanya dilakukan sebanyak satu kali dalam sebulan. Umumnya pembudidaya memiliki waktu luang untuk melakukan pertemuan sehingga permasalahan yang dihadapi oleh kelompok mudah untuk dicarikan solusinya.

Tingkat Keberlanjutan Program

Tingkat keberlanjutan program pada usaha perikanan tangkap dan budidaya dianalisis berdasarkan empat indikator. Indikator yang digunakan adalah ekonomi, ekologi, sosial, dan kebijakan.

Analisis Tingkat Keberlanjutan Perikanan Tangkap

Tingkat keberlanjutan dianalisis berdasarkan data primer yang memiliki nilai perbandingan antara tahun 2004 dan 2007. Variabel ekonomi yang digunakan adalah rata-rata pendapatan responden. Sebelum program pendapatan responden sebesar Rp.638.000 dan setelah program Rp. 1.012.000 per bulan. Pendapatan tertinggi responden pada tahun 2004 adalah sebesar Rp. 1.600.000 per bulan dan pada tahun 2007 sebesar Rp. 2.800.000 per bulan. Sebagian besar pendapatan MPM memang meningkat, namun peningkatan masing-masing menunjukkan hasil yang berbeda-beda.

Indikator ekologi yang digunakan adalah volume hasil tangkapan. Rata-rata volume hasil tangkapan pada tahun 2004 sebesar 13,53 Kg per bulan dan pada tahun 2007 sebesar 24,11 Kg per bulan. Volume hasil tangkapan tertinggi yang pernah didapat responden pada tahun 2004 sebesar 50 Kg per bulan dan pada tahun 2007 sebesar 125 Kg per bulan.

Indikator sosial yang digunakan adalah konflik yang terjadi antar nelayan sebelum dan

setelah implementasi program. Berdasarkan data hasil wawancara kepada responden, sebelum adanya program rata-rata jumlah konflik yang terjadi dalam sebulan sebanyak 2 kali dan setelah implementasi program sebanyak 1 kali.

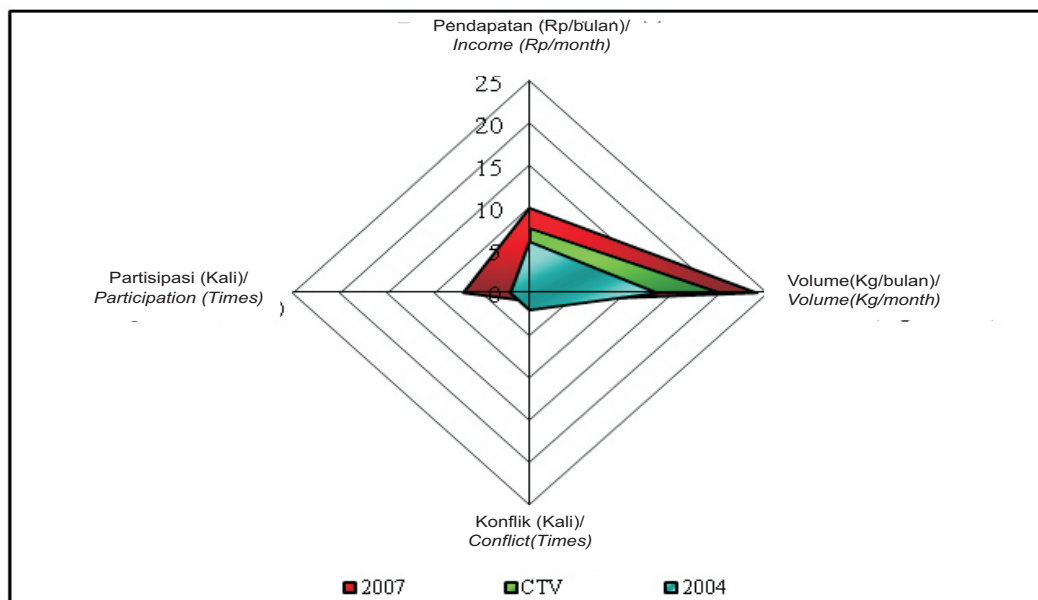
Indikator kebijakan yang digunakan adalah partisipasi responden terhadap pembinaan tentang perikanan tangkap. Rata-rata partisipasi terhadap kegiatan organisasi yang dilakukan oleh responden sebelum implementasi program adalah 2 kali per bulan dan setelah implementasi program adalah 7 kali per bulan. Namun perlu diketahui bahwa partisipasi responden ini hanya dilakukan pada saat awal implementasi program MFCDP berjalan ketika bantuan program akan disalurkan.

CTV (*Critical Treshold Value*) dari masing-masing indikator berbeda-beda untuk usaha perikanan tangkap. Untuk indikator

ekonomi, CTV-nya yaitu Upah Minimum Regional (UMR) Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2007 sebesar Rp. 761.000. Indikator ekologi, CTV-nya yaitu rata-rata volume hasil tangkap nelayan tradisional Kabupaten Tapanuli Tengah sebesar 20 Kg per bulan. Indikator sosial, CTV-nya adalah konflik yang bernilai nol dan indikator kebijakan CTV-nya adalah partisipasi masyarakat yang bernilai nol. Berdasarkan Gambar 5 maka pada usaha perikanan tangkap tingkat keberlanjutannya tergolong tinggi karena 3 variabel yaitu ekonomi, ekologi dan kebijakan pada tahun 2007 lebih baik nilainya daripada nilai CTV.

Analisis Uji-t Perikanan Tangkap

Indikator yang digunakan untuk analisis uji-t yaitu indikator ekonomi dan ekologi. Hipotesis awal indikator ekonomi yaitu tidak ada perbedaan tingkat pendapatan MPM



Gambar 5. Tingkat Keberlanjutan Usaha Perikanan Tangkap, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Figure 5. Sustainability Degree of Capture Fisheries in the MFCDP Program, Central Tapanuli District

perikanan tangkap sebelum dan setelah program, hipotesis alternatifnya yaitu ada perbedaan tingkat pendapatan MPM perikanan tangkap sebelum dan setelah program. Hipotesis awal indikator ekologi yaitu tidak ada perbedaan volume hasil tangkapan sebelum dan sesudah program, hipotesis alternatifnya yaitu ada perbedaan volume hasil tangkapan sebelum dan setelah program.

Tabel 3 dapat terlihat nilai hasil uji-t pendapatan dan volume penangkapan. T_{hitung} pada uji pendapatan dan uji volume penangkapan berada di dalam wilayah kritis untuk selang kepercayaan 95% maka keputusan yang dapat diambil adalah menolak hipotesis awal atau menerima hipotesis alternatif. Interpretasi yang diberikan pada uji pendapatan bahwa percaya 95% program memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan pendapatan usaha perikanan tangkap. Interpretasi yang diberikan pada uji volume bahwa percaya 95% program memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan volume hasil tangkapan usaha perikanan tangkap.

Analisis Tingkat Keberlanjutan Perikanan Budidaya

Indikator ekonomi yang digunakan adalah pendapatan pembudidaya sebelum dan setelah implementasi program. Pada tahun

2004, rata-rata pendapatan MPM adalah Rp. 306.000 per bulan dan tahun 2007 adalah Rp.372.000 per bulan. Nilai tersebut memang kecil karena pendapatan tersebut memang digunakan untuk membantu perekonomian keluarga.

Indikator ekologi yang digunakan adalah volume hasil panen sebelum dan setelah implementasi program. Berdasarkan data hasil penelitian, volume hasil panen meningkat sebanyak 2 kali lipat dimana setelah implementasi program rata-rata hasil panen adalah sebesar 600 Kg per panen dimana masa tiap kali panen adalah 6 bulan sekali. Indikator sosial yang digunakan adalah konflik antar MPM sebelum dan setelah implementasi program. Berdasarkan data hasil penelitian bahwa tidak pernah ada konflik yang terjadi antar MPM sebelum maupun setelah implementasi program. Indikator kebijakan yang digunakan adalah banyaknya pelanggaran terhadap peraturan desa sebelum dan setelah implementasi program. Sebelum implementasi program sebagian besar responden menyatakan melakukan pelanggaran sebanyak 4 kali dan setelah implementasi program tidak pernah melakukan pelanggaran. Hal tersebut dikarenakan pemberlakuan sanksi yang tegas kepada masyarakat yang melanggar akan memberikan pengaruh positif dalam

Tabel 3. Hasil Uji-t Pendapatan dan Volume Tangkapan Nelayan, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Table 3. Result of the t-test on Income and Catch Volume of Fishers of the MFCDP Program, Central Tapanuli District, North Sumatera, 2007.

No	Parameter Uji / Test Parameter	Nilai Uji Pendapatan / Income Test Result	Nilai Uji Volume / Volume Test Result
1	t_{tabel}/t_{table}	-1,711	-1,708
2	t_{hitung}/t_{count}	-5,434	-1,986
3	Selang Kepercayaan/ <i>Interval confidence</i>	$\alpha = 95\%$	$\alpha = 95\%$

Sumber: Data Primer, Diolah/Source: Primary Data, Processed

implementasi peraturan desa yang telah dibuat.

Nilai CTV untuk indikator ekonomi berupa UMR Provinsi Tapanuli Tengah yaitu sebesar Rp. 761.000 per bulan, indikator ekologi berupa rata-rata panen kerang yaitu sebesar 300 Kg per panen, indikator sosial berupa konflik yang memiliki nilai nol, dan indikator kebijakan berupa banyaknya pelanggaran terhadap peraturan yang memiliki nilai nol. Berdasarkan Gambar 6 maka usaha perikanan budidaya kerang tingkat keberlanjutannya tergolong sedang karena variabel ekologi dan kebijakan pada tahun 2007 nilainya lebih baik daripada nilai CTV.

Analisis Uji-t Perikanan Budidaya

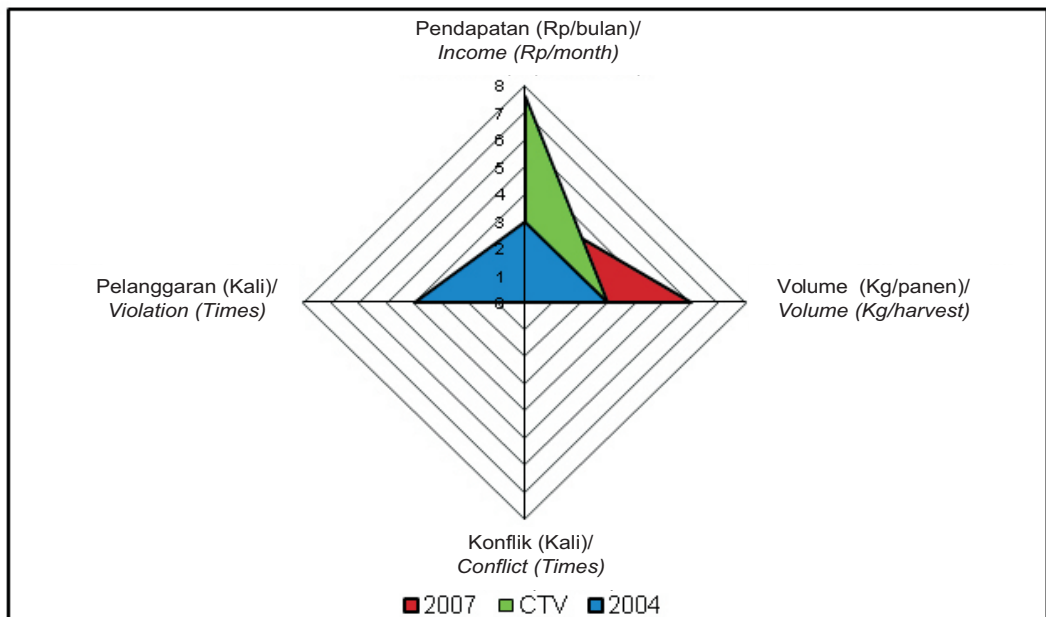
Indikator yang digunakan untuk analisis uji-t hanya indikator ekonomi yaitu berupa pendapatan. Hipotesis awal yaitu tidak ada perbedaan tingkat pendapatan MPM

perikanan budidaya sebelum dan setelah program, hipotesis alternatifnya yaitu ada perbedaan tingkat pendapatan MPM perikanan budidaya sebelum dan setelah program. Tabel 4 menunjukkan nilai t_{hitung} berada di luar wilayah kritis untuk selang kepercayaan 95%, maka keputusan yang dapat diambil adalah menerima hipotesis awal. Interpretasi yang diberikan adalah program tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan pendapatan usaha perikanan budidaya.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

1. Pada saat awal implementasi program, proses pemberian bantuan dana Teknologi Tepat Guna (TTG) dan pengembangan infrastruktur ekonomi



Gambar 6. Tingkat Keberlanjutan Usaha Perikanan Budidaya, Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Figure 6. Sustainability Degree of Aquaculture in the MFCDP Program, Central Tapanuli District, North Sumatera, 2007.

Tabel 4. Hasil Uji-t Pendapatan Pembudidaya pada Program MFCDP di Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, 2007.

Table 4. Result of the *t*-test on Income from Aquaculture in the MFCDP Program, Central Tapanuli District, North Sumatera, 2007.

No	Parameter Uji / Test Parameter	Nilai Uji Pendapatan / Income Test Result
1	t_{tabel}	-1,812
2	t_{hitung}	-1,098
3	Selang Kepercayaan/ <i>interval confidence</i>	$\alpha = 95\%$

Sumber: Data Primer, Diolah/Source: Primary Data, Processed

berjalan dengan baik. Setelah berjalan selama kurang lebih satu tahun, sebagian dana bantuan TTG mengalami kerusakan yang menyebabkan MPM tidak dapat memproduksi yang akhirnya tidak ada pendapatan.

2. Berdasarkan analisis kepentingan dan indikator, maka pengaruh program terhadap kondisi usaha perikanan, adalah (a) berdasarkan indikator ekologi, usaha perikanan tangkap mengalami perubahan kearah negatif karena kondisi sumberdaya perikanan yang sedikit dan usaha budidaya mengalami perubahan kearah positif, (b) berdasarkan indikator ekonomi, usaha perikanan tangkap dan budidaya mengalami perubahan ke arah yang lebih baik, (c) berdasarkan indikator sosial, usaha perikanan tangkap dan budidaya berubah kearah yang lebih baik, (d) berdasarkan indikator kebijakan/institusi, usaha perikanan dan budidaya mengalami perubahan ke arah yang lebih baik.

3. Berdasarkan analisis tingkat keberlanjutan dan uji-t maka usaha perikanan tangkap keberlanjutannya tergolong tinggi dan usaha perikanan budidaya keberlanjutannya tergolong sedang.

Implikasi Kebijakan

1. Permasalahan-permasalahan yang terjadi pada program hendaknya dipandang proporsional baik secara ekologi, kebijakan maupun sosial

ekonomi. Peningkatan kesejahteraan terhadap MPM akan terpenuhi apabila pada awal pemilihan MPM dilakukan secara benar, bijaksana dan tidak dipaksakan.

2. Perlunya memulai perubahan pola pemanfaatan dari perikanan tangkap ke perikanan budidaya secara perlahan, agar masyarakat perikanan marginal tidak terjebak pada kerusakan lingkungan sumberdaya yang permanen. Selain itu, diperlukan juga bantuan dari Pemerintah Daerah maupun Dinas-dinas yang terkait untuk pendampingan maupun penyuluhan dalam rangka menguatkan kelembagaan yang telah terbentuk.
3. Keberlanjutan program berkaitan erat dengan perguliran dana bantuan, oleh karena itu pentingnya dilakukan sosialisasi yang lebih mendalam kepada MPM terkait dana bantuan adalah pinjaman yang harus dikembalikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L. 2007. Pendekatan dan Metodologi Evaluasi Program Perikanan: *Participatory Qualitative Modeling. Working Paper*. PKSPL. BAPPENAS. Jakarta.
- Bappenas. 2005. Profil Usaha Perikanan Kelompok MPM Program MFCDP. BAPPENAS. Jakarta.
- Charles, A. 2001. Sustainable Fishery Systems. Blackwell Sciences. London, UK.

- Dahuri, R. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Saaty, L. 1991. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. PT Dharma Aksara Perkasa. Jakarta.
- Walpole, E. 1997. Pengantar Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

KAJIAN EKSTERNALITAS DAN KEBERLANJUTAN PERIKANAN DI PERAIRAN WADUK JATILUHUR

**Sonny Koeshendrajana¹, Rizki Aprilian Wijaya¹, Fatriyandi Nur Priyatna¹,
Pujoyuwono Martosuyono¹ dan Sutrisno Sukimin²**

¹Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS. Tubun Petamburan VI, Jakarta 10260
Telp. 021 53650162/Fax. 021 53650159

²Dosen Manajemen Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – IPB

ABSTRAK

Eksternalitas dapat diartikan sebagai dampak dari suatu kegiatan tertentu terhadap kegiatan lainnya. Dalam konteks pengelolaan sumberdaya perairan, eksternalitas sangat penting diketahui mengingat hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya alokasi pemanfaatan sumberdaya yang tidak efisien dan selanjutnya mempengaruhi kinerja keberlanjutan pemanfaatannya. Oleh karena itu, penelitian bertujuan mengkaji eksternalitas dan status keberlanjutan perikanan pada sumberdaya perairan waduk di waduk Jatiluhur. Penelitian ini dilakukan selama bulan Juli-Desember 2009. Secara spesifik, kegiatan penelitian difokuskan untuk mendapatkan data dinamika pengelolaan perikanan, eksternalitas dan status keberlanjutan pola pengelolaan perikanan. Studi kasus digunakan pada penelitian ini. Data primer diperoleh melalui survei lapang dan data sekunder diperoleh melalui penelusuran dan kajian literatur terkait topik penelitian. Metoda analisis deskriptif kualitatif dan tabulatif digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menyajikan gambaran dinamika pengelolaan perikanan yang ada. Eksternalitas dan status keberlanjutan pola pengelolaan perikanan yang ada dieksplorasi berdasarkan lima pelaku pemanfaat yang teridentifikasi, yaitu perikanan tangkap, perikanan budidaya, wisata pemancingan, transportasi dan manajemen waduk. Keberlanjutan bagi pemanfaatan perikanan waduk dapat terjamin apabila pelaku usaha melakukan optimalisasi sesuai dengan daya dukung perairan bagi perikanan budidaya dan menjalankan pilihan pengelolaan perikanan tangkap dalam bentuk penerapan alat dan metoda penangkapan yang ramah lingkungan, penebaran ikan yang dapat memanfaatkan kesuburan perairan. Hasil kajian dapat digunakan oleh otoritas pengelola waduk sebagai rujukan bagi rumusan kebijakan pengelolaan perikanan di waduk Jatiluhur.

Kata Kunci: *Eksternalitas, Keberlanjutan, Perikanan, Waduk, Jatiluhur.*

Abstract: *Externality and Sustainability of Fisheries in the Jatiluhur Reservoir. By: Sonny Koeshendrajana¹, Rizki Aprilian Wijaya¹, Fatriyandi Nur Priyatna¹, Pujoyuwono Martosuyono¹ and Sutrisno Sukimin²*

Externality can be defined as an impact of a certain activity to other activity. In the context of fisheries resource management, externality is important to understand due to its impact on in-efficiency resource allocation, and hence, affecting to the sustainable use of the resource. Therefore, research aimed at exploring externalities and sustainability status of fisheries in the Jatiluhur reservoir was carried out during July – December 2009. Specifically, the research was focused to find the dynamic pattern of fisheries related activities, externalities and sustainability status of the fisheries management pattern. Case study method was used in this study. Primary and secondary data were used in this study. Primary data were collected through field survey while secondary data were collected through literatures review on the related-topic of the study. Analyses were carried out descriptively both qualitative and tabulative data and information. Results of the study show dynamic illustration of the fisheries management practices in the Jatiluhur reservoir resource. Externalities and sustainability status of fisheries management pattern were explored based on five players being identified, namely capture fishery, aquaculture, sport fishing, transportation and reservoir management. Sustainability of each activity could be maintained if fish farmers

operate cage culture optimally in accordance with the carrying capacity of the resource while fishery management implements the appropriated fishing gears and methods as well as stocking recommended species of fish to utilize the abundance of natural food. The results can be used by management authority as a basis for formulating policy and strategy fisheries management practice in the Jatiluhur reservoir.

Keywords: *Externality, Sustainability, Fisheries, Reservoir, Jatiluhur.*

I. PENDAHULUAN

Sumberdaya kelautan dan perikanan merupakan sumberdaya yang bersifat dinamis, baik dengan ataupun tanpa intervensi dari manusia selaku pemanfaat sumberdaya. Sebagai ilustrasi, pada sumberdaya perikanan tangkap, secara sederhana dinamika stok ikan ditunjukkan oleh keseimbangan yang disebabkan oleh pertumbuhan stok, baik sebagai akibat dari pertumbuhan individu (*individual growth*) maupun oleh perkembangbiakkan (*recruitment*) stok itu sendiri. Dengan keterbatasan daya dukung lingkungan sumberdaya di lokasi tersebut, maka stok ikan akan mengalami pengurangan sebagai akibat dari kematian alami (*natural mortality*) sampai keseimbangan stok ikan sesuai daya dukungnya. Adanya intervensi manusia dalam bentuk aktivitas penangkapan (*fishing activity*) pada hakekatnya adalah memanfaatkan 'bagian' dari kematian alami, dengan catatan bahwa aktivitas penangkapan yang dilakukan dapat dikendalikan sampai batas kemampuan pemulihan stok secara alami (Koeshendrajana, 2007).

Salah satu sumberdaya perairan umum daratan adalah berupa waduk yang mempunyai potensi strategis dan manfaatnya bersifat serbaguna baik secara ekologis maupun ekonomis. Selain fungsi utama waduk untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA), irigasi dan pencegah banjir, perairan waduk dapat dimanfaatkan untuk transportasi, rumah tangga, perikanan (baik perikanan budidaya maupun perikanan tangkap) dan pariwisata. Saat ini kelestarian fungsi perairan waduk terganggu oleh masalah-masalah

pendangkalan (sedimentasi), pencemaran, eutrofikasi maupun perubahan fungsi. Gangguan ini dapat berasal dari wilayah hulu, akibat tidak diperhatikannya masalah konservasi hutan dan lahan/tanah, sehingga menimbulkan erosi tanah yang menyebabkan pendangkalan waduk, pencemaran limbah rumah tangga, industri dan pertanian (faktor eksternal) yang masuk ke perairan waduk, di samping itu, gangguan juga dapat berasal dari pemanfaatan perairan waduk itu sendiri (faktor internal).

Pengelolaan perikanan pada sumberdaya perairan waduk sampai dengan saat ini masih berorientasi pada produksi untuk meningkatkan keuntungan secara ekonomi. Secara umum perkembangan karamba jaring apung (KJA) yang pesat berdampak positif terhadap peningkatan produksi ikan air tawar dan pendapatan pembudidaya. Namun demikian, peningkatan jumlah unit KJA yang tidak terkendali telah menimbulkan berbagai masalah yang berdampak negatif, baik secara ekonomi maupun terhadap lingkungan perairan, termasuk terhadap perikanan tangkap perairan waduk (Nasution *et al.*, 2008). Seperti limbah organik yang *bulky* akibat ketidakefisienan pakan yang diberikan akan menumpuk di dasar kemudian terjadi eutrofikasi yang menyebabkan *blooming* alga diikuti dengan munculnya gas-gas yang dapat membunuh organisme lain yang ada. Dalam keadaan demikian maka secara fisik waduk tersebut tidak akan jauh berbeda dengan comberan raksasa, di waktu mendapatkan sinar matahari berwarna hijau pekat dan berwarna hitam kecoklat-coklatan di saat tidak

mendapatkan sinar matahari. Dampak tersebut tentu saja merugikan petani dan nelayan ikan, di samping itu berdampak juga terhadap pariwisata dan sumber air untuk konsumsi (Adibroto dan Garno, 1999).

Dampak negatif maupun positif yang terjadi akibat aktivitas pengelolaan perikanan di waduk merupakan salah satu dampak adanya eksternalitas. Eksternalitas secara umum dapat diartikan sebagai dampak dari suatu aktivitas atau tindakan (pihak pertama) terhadap aktivitas atau tindakan (pihak lain). Terkait dengan pemanfaatan sumberdaya perairan, maka secara eksternalitas dapat diartikan sebagai dampak dari suatu kegiatan produksi tertentu terhadap utilitas atau nilai kegunaan dari kegiatan lain yang tidak diinginkan. Dalam konteks pengelolaan sumberdaya perairan, eksternalitas sangat penting diketahui mengingat hal tersebut akan menyebabkan terjadinya alokasi pemanfaatan sumberdaya yang tidak efisien.

Pengertian eksternalitas dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, misalnya Friedman (1990) mengklasifikasikan eksternalitas terkait dengan barang publik. Sedangkan Kula (1992) dan Fauzi (2004), mengelompokkan eksternalitas dalam bentuk eksternalitas teknologi dan eksternalitas *pecuniary*. Di lain pihak, eksternalitas privat dan publik diperkenalkan oleh Hartwick dan Olewiler (1998). Secara ekonomi, sebenarnya timbulnya eksternalitas secara implisit memberikan petunjuk bahwa mekanisme pasar berjalan dengan tidak sempurna. Fauzi (2004) memberikan ilustrasi bahwa pada kasus sumberdaya berupa barang publik, misalnya pencemaran udara sebagai akibat aktivitas/tindakan pihak pertama yang dirasakan oleh pihak lain, memberikan contoh bahwa transaksi pasar tidak berjalan karena bila pasar bekerja dengan sempurna, pelaku penyebab pencemaran seharusnya membayar kompensasi kepada pihak lain yang terkena pencemaran. Lebih lanjut, tipologi eksternalitas dapat dilihat pada Fauzi (2004).

Selama ini, informasi terkait dengan eksternalitas sebagai akibat aktivitas perikanan di suatu tipologi sumberdaya perairan umum daratan belum banyak diungkapkan oleh peneliti. Selain itu, status keberlanjutan aktivitas perikanan di suatu tipologi sumberdaya perairan umum daratan juga belum banyak mendapat perhatian para peneliti. Berdasarkan uraian tersebut maka permasalahan yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah aktivitas perikanan budidaya dan perikanan tangkap di Waduk Jatiluhur yang menimbulkan eksternalitas (dampak sampingan) terhadap lingkungan dan aktivitas perikanan itu sendiri. Oleh karena itu, fokus penelitian ini adalah untuk mengkaji eksternalitas dan keberlanjutan aktivitas perikanan di satu tipologi sumberdaya perairan umum daratan, yakni di perairan Waduk Jatiluhur.

II. METODOLOGI

Ruang Lingkup

Eksternalitas dan keberlanjutan perikanan di perairan waduk merupakan studi yang bersifat antisipatif. Pengelolaan perikanan pada sumberdaya perairan waduk sampai saat ini masih berorientasi kepada produksi untuk meningkatkan keuntungan secara ekonomi, kurang atau bahkan tidak memperhitungkan kerusakan lingkungan perairan yang terjadi sebagai akibat pilihan pengelolaan perikanan yang dipraktekkan tersebut. Kerusakan lingkungan yang terjadi secara terus menerus, pada akhirnya akan mengganggu aktivitas ekonomi masyarakat perikanan di perairan waduk itu sendiri. Segala aktivitas ekonomi perikanan di perairan Waduk Jatiluhur pada saat ini telah mengarah kepada meningkatnya permasalahan baik secara ekologis maupun secara ekonomi. Permasalahan tersebut diantaranya adalah penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, kegiatan budidaya yang melebihi daya dukung, dan konflik-konflik yang terjadi diantara pelaku perikanan. Pada akhirnya, keberlanjutan perikanan di perairan waduk

pada masa-masa mendatang mengalami gangguan yang serius.

Dalam penelitian ini, dinamika pengelolaan sumberdaya perairan waduk dikaji berdasarkan data produksi dan perkembangan pelaku perikanan selama kurun waktu tertentu. Basis data dinamika pengelolaan tersebut dapat dijabarkan menjadi identifikasi eksternalitas pelaku usaha ekonomi di perairan. Penentuan bentuk eksternalitas sebagai akibat kegiatan satu terhadap kegiatan yang lain dilakukan melalui proses diskusi tim peneliti dan verifikasi hasil diskusi ke lapang kepada responden kunci, baik penentu kebijakan (Pemda Kabupaten Purwakarta, Dinas Perikanan dan Perum Jasa Tirta II), kelompok nelayan, pembudidaya ikan, agen pakan dan pedagang.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Waduk Jatiluhur sebagai salah satu waduk yang digunakan untuk kegiatan produksi ikan, baik dari kegiatan budidaya maupun penangkapan.

Data dan Sumber Data

Data primer dan data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini fokus kepada pencarian data sekunder yang terkait dengan eksternalitas perikanan di Waduk Jatiluhur yang kemudian dilakukan verifikasi lapang terkait dengan datayang telah dikumpulkan. Data primer yang dikumpulkan berupa verifikasi hasil diskusi tim dan data sekunder yang diperoleh kepada responden kunci. Responden kunci yang dimaksudkan adalah Pemda Kabupaten Purwakarta, Dinas Perikanan Kabupaten Purwakarta, Perum Jasa Tirta II (PJT II), Loka Riset Pemacuan Stok Ikan Jatiluhur, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Purwakarta, dan Himpunan Pengusaha Jaring Terapung. Di samping itu, wawancara dilakukan terhadap kelompok nelayan, pembudidaya ikan, bandar (pedagang ikan) dan agen pakan di lokasi penelitian. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi statistik, data dan informasi serta hasil-hasil penelitian yang terkait dengan

eksternalitas perikanan di perairan Waduk Jatiluhur.

Metoda Analisis

Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dan tabulatif. Secara ringkas, keterkaitan tujuan/sasaran, jenis dan sumber data, metoda pengumpulan dan analisis data disajikan pada Tabel 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sumberdaya Perairan dan Pекembangan Waduk Jatiluhur

Waduk adalah wadah buatan yang terbentuk sebagai akibat dibangunnya bendungan yang mempunyai sifat perairan air diam (tergenang), debit air fluktuatif dengan pola relatif tetap/konstan dan umumnya berair sepanjang tahun. Waduk Ir. H. Djuanda atau yang lebih dikenal dengan nama Waduk Jatiluhur dibangun pada awal tahun 1957 dan dinyatakan selesai pada tahun 1967 serta kemudian dikelola oleh Perusahaan Negara (PN) Jatiluhur (1967 – 1970). Waduk Jatiluhur terletak pada Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Pemerintah melalui Peraturan Pemerintah (PP) nomor 94 tahun 1999 tentang pengelolaan, perlindungan, pemanfaatan dan pengembangan waduk Jatiluhur membentuk badan otorita pengelola yaitu Perum Jasa Tirta II (PJT II). Berdasarkan PP tersebut kewenangan PJT II yaitu sebagai BUMN pengelola air dan atau sumber air.

Waduk Jatiluhur mempunyai luas 8.300 Ha dengan kapasitas waduk mencapai ± 3 Milyar m^3 dan duga muka air maksimum mencapai ± 107 meter di atas permukaan laut (dpl). Waduk ini merupakan waduk serbaguna dengan peruntukkan utama untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), penyediaan baku air minum dan industri dan penyediaan air irigasi. Selain itu, waduk ini juga dimanfaatkan bagi perikanan, pariwisata dan pengendalian banjir. Sumber air waduk Jatiluhur berasal dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum yaitu, daerah pengaliran waduk Saguling dan Cirata.

Tabel 1. Keterkaitan Tujuan, Jenis dan Sumber Data, Metoda Pengumpulan dan Analisis Data Kajian Eksternalitas dan Keberlanjutan Perikanan Waduk Jatiluhur, 2009.

Table 1. Inter-correlation of the Objectives, Type of Data, Source of Data, Collecting and Analyses Methods of the Study on Externality and Sustainability of Fisheries in the Jatiluhur's Reservoir, 2009.

Tujuan dan Sasaran / <i>Objectives and Target</i>	Jenis Data / <i>Type of Data</i>	Sumber Data / <i>Source of Data</i>	Metoda Pengumpulan / <i>Collecting Method</i>	Metoda Analisis / <i>Analysis Method</i>
Mendapatkan data dinamika pengelolaan perikanan waduk Jatiluhur / <i>To find data on dynamics of the Jatiluhur's reservoir fisheries management</i>	- Karakteristik sumberdaya perairan dan perkembangan waduk Jatiluhur / <i>Characteristics of the Jatiluhur's reservoir resource and its developmnet</i> - Dinamika pengelolaan perikanan tangkap dan budidaya / <i>Dynamic of capture and culture fisheries management</i>	Laporan Dinas terkait, statistik dan hasil-hasil penelitian terkait topik kajian / <i>Institutional reports related to statistics and research results related to the topic study</i>	Penelusuran literatur / <i>Literature review</i>	Deskriptif kualitatif dan tabulasi silang / <i>Descriptive qualitative and cross-tabulated analyses</i>
Mendapatkan data eksternalitas pelaku usaha teridentifikasi / <i>To find data on externality of identified practical user</i>	Pelaku usaha ekonomi di waduk Jatiluhur serta eksternalitasnya / <i>Practical economic user in the Jatiluhur's reservoir and its externality</i>	Diskusi Tim dan verifikasi lapang / <i>Team work discussion and field verification</i>	Diskusi tim, wawancara dengan responden kunci / <i>Team work discussion, interview with key respondents</i>	Tabulasi dalam bentuk matrik dan interpretasi deskriptif / <i>Tabulation in the matrix form and its descriptive interpretation</i>
Mengkaji data status keberlanjutan perikanan waduk Jatiluhur / <i>To study on sustainability status of fisheries in the Jatiluhur's reservoir</i>	Manfaat ekonomi, sosio-politik dan lingkungan / <i>Economic, socio-political and environmental benefits</i>	Hasil-hasil penelitian dan verifikasi lapang / <i>Research results and their field verification</i>	Diskusi tim, wawancara dengan responden kunci / <i>Team work discussion, interview with key respondents</i>	Deskriptif kualitatif / <i>Descriptive qualitative analysis</i>

Karakteristik perairan waduk Jatiluhur sebagaimana dikompilasi oleh Prihadi (2004) adalah seperti disajikan pada Tabel 2. Namun, kondisi tersebut secara dinamis mengalami perubahan seperti kedalaman rata-rata yang sepanjang tahun 2003 mengalami penurunan menjadi 26,2m, terlebih lagi pada bulan Agustus-September kedalaman rata rata mencapai 23,7m sebagai akibat kemarau yang berkepanjangan, sehingga volume air berkurang hingga 30% dari keadaan normal sebelumnya.

Sebagaimana digambarkan oleh proses pembentukannya, waduk atau danau buatan

merupakan hasil pembendungan sungai, sehingga akan terjadi perubahan dari ekosistem mengalir (*riverine ecosystem*) menjadi ekosistem tergenang (*lacustrine ecosystem*). Akibat terjadinya perubahan ekosistem, maka akan terjadi akumulasi bahan nutrien ke perairan dan dengan bertambahnya umur waduk, maka akan terjadi perubahan status trofik dari *oligotrof* menjadi *mesotrof*. Apabila bahan organik yang masuk ke perairan sangat besar (baik berasal dari anthropogenik maupun internal), maka perairan akan mencapai *eutrof* dan bahkan dapat mencapai *hyper-eutrof*. Pada saat ini,

Tabel 2. Karakteristik Sumberdaya Perairan Waduk Jatiluhur.*Table 2. Characteristics of the Jatiluhur's Reservoir Resource.*

Kategori/Category	Nilai atau Status/Value or Status
Ketinggian dari muka laut (m)/ <i>High above sea water level (m)</i>	111
Volume air x 1000 m ³ / <i>Water volume</i>	2.970.000
Luas permukaan (A), ha / <i>Area of water surface</i>	8.300
Kedalaman rata-rata (m) / <i>Average depth</i>	35,8
Kedalaman maksimum (Z _{maks}), m / <i>Max depth</i>	90
Status kesuburan/ <i>Trophic level status</i>	Mesotrophic-Eutrophic
Pola pencampuran massa air / <i>Pattern of water dissolve</i>	Oligomictic (rare)
Rasio A/ Z _{maks} / <i>Ratio A/ Z_{maks}</i>	0,92
Kondisi tanpa oksigen dimulai pada lapisan kedalaman (m) / <i>Anoxic condition depth</i>	11-20 (anoxic)

Sumber: Prihadi (2004) / *Source: Prihadi (2004).*

status trofik perairan di waduk Jatiluhur sudah mencapai *eutrof-hypertrof*.

Berdasarkan klasifikasi tingkat kesuburan perairan berdasarkan unsur hara dan *biomassa fitoplankton (chlorophyl-a)*. Waduk Jatiluhur memiliki status *trofik mesotropik* sampai dengan *eutropik*. Tabel 3 menunjukkan rata-rata kandungan unsur hara dan *biomassa fitoplankton (chlorophyl-a)* di waduk Jatiluhur.

Berdasarkan parameter kimia-fisika kualitas air di Waduk Jatiluhur secara umum terlihat bahwa kandungan kualitas air bertendensi pencemaran, hal ini terlihat dari

data asam sulfida (H₂S) hingga mencapai 6,7 ppm padahal baku mutu air untuk perikanan hanya sebesar 0,01 ppm selain itu kondisi tersebut akan menimbulkan karat pada turbin, bahan racun pada saat *upwelling* dan *blooming algae* seperti jenis *Microcystis* sp. (Tabel 4).

Dinamika Pengelolaan Perikanan Tangkap dan Budidaya di Waduk Jatiluhur

Populasi ikan di Waduk Jatiluhur tidak banyak pada awal pembendungan karena jenis-jenis ikan *rheophylic* yang berasal dari sungai tidak dapat beradaptasi di ekosistem

Tabel 3. Rata-rata Kandungan Unsur Hara dan Biomassa Fitoplankton (*chlorophyl-a*) di Waduk Jatiluhur.*Table 3. Average Nutrients and Phytoplankton ((chlorophyl-a) Biomass Content in the Jatiluhur's Reservoir.*

Parameter / Parameters	Mesotrof / Mesotroph	Eutrof / Eutroph
Rataan total N /Average total N (µg/l)	753	1875
Rataan total P /Average total P (µg/l)	26,7	84,4
Rataan / Average <i>chlorophyl -a</i> (µg/l)	4,7	14,3
Konsentrasi / Concentration <i>chlorophyl -a</i> (µg/l)	16,1	42,6

Sumber : DKP & ACIAR (2007)/*Source: MMAF and ACIAR (2007)*

Tabel 4. Karakteristik Kualitas Air di Perairan Waduk Jatiluhur.*Table 4. Characteristics of Water Quality in the Jatiluhur's Reservoir.*

Variabel Kualitas Air/ Variable of Water Quality	Nilai / Value
Oksigen terlarut/ <i>Disolved Oxygene</i> (mg/L)	6,5 – 9,0 (7,5 ± 0,1)
Bahan organik/ <i>Organic matter</i> KMnO 4(mg/L)	2 – 99
NO ₃ (nitrate) (ml/L)	0,003 – 1,100 (0,235 ± 0,0236)
Alkalinitas (mg CaCO ₃ /L)	24,31 – 92,82 (47,84 ± 2,24)
NH ₄ (amonia) (ml/L)	0,057 – 1,723 (0,708 ± 0,069)
NO ₂ (Nitrite) (ml/L)	0,01 – 1,74 (0,332 ± 0,57)
Total P (pospor) (ml/L)	0,576 - 1,164 (0,881 ± 0,025)
PO ₄ (phospate) (ml/L)	0,015 – 1,725 (0,582 ± 0,041)
H ₂ S (ppm)	0,21 – 6,7
Mg (magnesium)	49,71 – 164,80 (70,23 ± 5,60)
Hg (air raksa) mg/l	0,002 – 0,018
Pb (Plumbum)	0,01 – 0,310
Zn ²⁺	0,032 – 0,316
Mn mg/l	0,02 – 0,11
Cr	0,002 – 0,015
Fe	0,01 – 0,17
Cu	0,00 – 0,01
Cd mg/l	0,002 – 0,011
Keasaman/ <i>Acidity</i> (pH)	6,6 - 9,2
Kecerahan air/ <i>Water turbidity</i> (cm)	80 – 140 (114 ± 7)
Suhu / <i>Temperature</i> (° C)	28,0 – 33,5

Sumber: Prihadi (2004) / *Source: Prihadi (2004).*

tergenang (waduk) dimana perairan cenderung dalam dan kandungan oksigen terlarut lebih rendah dibandingkan ekosistem mengalir akibat pola stratifikasi yang terjadi di ekosistem perairan tergenang. Seiring dengan berkembangannya umur waduk, untuk tujuan peningkatan produksi ikan maka dilakukan introduksi atau *stocking-restocking* beberapa jenis ikan tertentu yang mampu memanfaatkan relung di perairan waduk.

Keanekaragaman hayati perairan dapat menunjukkan keragaman dan kelimpahan organisme perairan di suatu ekosistem tertentu yang terdiri dari tanaman, hewan dan

mikro-organisme dan dapat menunjukkan *well being ecosystem*. Konservasi keanekaragaman hayati pada dewasa ini, khususnya di daerah tropis lebih difokuskan pada ekosistem terestrial. Perhatian dan kepedulian terhadap kepunahan atau berkurangnya habitat maupun populasi organisme perairan masih rendah walaupun telah diketahui secara umum akibat kerusakan lingkungan yang ditimbulkan, baik fisik, kimia maupun biologi. Banyak faktor yang dapat mengancam kelestarian ekosistem perairan waduk, baik ancaman secara alami maupun akibat faktor *anthropogenik*. Beberapa

ancaman kepunahan ataupun penurunan populasi hayati perairan dapat dikategorikan sebagai berikut:

- (1) Perubahan habitat. Perubahan sistem hidrologi sebagai akibat perubahan aliran sungai dan pembuatan bendungan dapat mempengaruhi kelestarian keanekaragaman hayati perairan. Komposisi dan populasi ikan di perairan waduk pada dasarnya akan mengalami perubahan, yaitu penurunan jenis-jenis ikan *rheophylic* yang disebabkan akibat terjadinya perubahan habitat dari ekosistem mengalir ke ekosistem *lacustrine*.
- (2) Introduksi jenis-jenis ikan eksotik (*exotic species*). Akibat introduksi jenis-jenis ikan eksotik dari kegiatan budidaya KJA cenderung akan mengganggu keseimbangan ekosistem dan mengeliminasi bahkan cenderung akan terjadi kelangkaan jenis-jenis ikan asli.

Jenis sumberdaya ikan di perairan waduk beragam dan termasuk dalam jenis ikan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun dengan adanya usaha KJA menyebabkan perubahan komposisi ikan dan ada beberapa jenis ikan yang mengalami kepunahan (Krismono, *et al.*, 1983 dalam Tjahjo D.W.H, *et al.*, 2008). Dugaan sementara bahwa ikan-ikan yang mengalami kepunahan disebabkan karena perubahan lingkungan perairan yang terjadi dan persaingan dalam memperebutkan makanan.

Salah satu pendekatan perubahan lingkungan perairan yang menyebabkan eutrofikasi yaitu melalui konsep beban nutrisi (*phosphorous loading*) yaitu penambahan jumlah nutrisi ke dalam suatu area perairan dalam suatu unit waktu tertentu. Dengan kata lain, menunjukkan adanya suatu hubungan antara jumlah nutrisi yang masuk ke dalam badan air dan respon sistem perairan terhadap inputnya. Vollenweider (2000) dalam Sukimin (2008) menyatakan bahwa konsep beban nutrisi awalnya merupakan aplikasi dari

elemen seperti nitrogen dan phosphorous yang akan menentukan tingkat eutrofikasi dan produktivitas perairan, namun, diantara nutrisi lainnya, *phosphorous* merupakan elemen yang paling penting dibandingkan nitrogen dalam mengendalikan eutrofikasi. Pengertian "*environmental capacity*" digunakan untuk menggambarkan kemampuan untuk memproduksi ikan melalui kegiatan budidaya namun lingkungannya tetap lestari. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan mengenai "*environmental capacity*" adalah:

- Faktor yang menentukan produktivitas lingkungannya;
- Pakan yang diberikan dan limbah yang dihasilkan dari kegiatan budidaya;
- Bagaimana lingkungan akan merespon beban limbah yang dihasilkan;
- Seberapa besar perubahan lingkungan yang dapat diperbolehkan

Pola Pemanfaatan Perikanan Tangkap

Berdasarkan data DKP dan ACIAR (2007) diperoleh bahwa jenis ikan yang tertangkap di Waduk Jatiluhur didominasi oleh ikan nila (79-96%), ikan mas, patin sius dan gabus. Selain itu juga ditemukan jenis ikan oscar, kongo dan goldsom yang tidak disukai nelayan dan termasuk jenis ikan yang tidak ekonomis. Ikan-ikan tersebut sering disebut hama karena sifat berkembang biak yang sangat tinggi sehingga ikan-ikan ekonomis lainnya semakin terdesak dengan keberadaan ikan hama tersebut. Pengolahan ikan non ekonomis tersebut dilakukan dengan cara dijemur hingga kering, baru kemudian dijual ke konsumen. Hasil tangkapan ikan di Waduk Jatiluhur bervariasi antara 74.674–148.024 kg/bulan dengan rata-rata 118.875 kg/bulan atau total tangkapan ikan sebesar 1.359,439 ton/tahun. Di Waduk Cirata hasil tangkapan ikan berfluktuasi antara 25.131–36.805 kg/bulan dengan rata-rata 29.637 kg/bulan atau 344,969 ton/tahun. Pemerintah pusat melalui Departemen Kelautan Perikanan (DKP) telah melakukan

Tabel 5. Komposisi Hasil Tangkapan Bulan Mei-Juli 2009 (Trianto –unpublished, 2009)
Table 5. Catch Composition Species of Fish During May – July 2009 (Trianto – unpublished, 2009)

No	Jenis Ikan/Species of Fish	Nama Ilmiah/Scientific Name
1	Oscar	<i>Amphilophus citrinellus</i>
2	Kaca	<i>Chanda punctulata</i>
3	Golsom	<i>Parachromis nanaguensis</i>
4	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>
5	Patin	<i>Pangasionodon hypophthalmus</i>
6	Kebo geran g	<i>Mystus negriceps</i>
7	Lalawak	<i>Barbodes bramoides</i>
8	Hampala	<i>Hampala macrolepidota</i>
9	Beunter	<i>Puntius binotatus</i>
10	Seren	<i>Cyclocheilichthys enoplos</i>
11	Sepat	<i>Trichogaster trichopterus</i>

Sumber: Trianto-tidak dipublikasikan (2009)/Source: Trianto-unpublished (2009)

kebijakan berupa penebaran benih ikan nila maupun bandeng ke Waduk Jatiluhur dalam rangka meningkatkan pendapatan nelayan.

Komposisi ikan setelah adanya KJA yang berkembang pesat (diduga adalah jenis ikan yang masuk bersama benih ikan yang dibudidayakan yang selanjutnya terlepas ke perairan dan dapat berkembang dengan baik karena adanya ketersediaan makanan yang ada di perairan waduk). Hasil pengamatan ikan-ikan yang tertangkap pada bulan Mei-Juli 2009 tertera dalam Tabel 5. (Trianto, 2009, unpublished). Populasi ikan hasil tangkapan oleh nelayan di Waduk Jatiluhur saat ini didominasi oleh ikan oscar dan golsom, namun jenis ikan tersebut secara ekonomis nilainya sangat rendah bila dibandingkan dengan ikan mas dan nila.

Struktur komunitas ikan-ikan di waduk-waduk kaskade di Sungai Citarum saat ini cenderung sudah terjadi perubahan dibandingkan dengan pada awal penggenangan dan pembuatan waduk-waduk di Sungai Citarum. Struktur komunitas ikan-ikan pada saat ini di Waduk Jatiluhur cenderung didominasi oleh jenis-jenis ikan

introduksi, yaitu *Ciclosoma nitrinellum* dan *Astronotus ocellatus* (Fam. Cichlidae), *Chanos chanos* (Fam. Chanidae), *Colosoma macropomum* (Charachidae) dan *Oxyeleotris marmorata* (Eleotridae), sedangkan Waduk Cirata ditemukan jenis *C. nitrinellum* (Fam Cichlidae), *Chanos-chanos* (Fam. Chanidae), *O. marmorata* dan *Hyposarcus pardalis* (Fam. Eleotridae) dan *C. macropomum* (Charachidae). Beberapa jenis ikan rheophilic di Waduk Jatiluhur pada tahun 1967-1979 masih banyak tertangkap beberapa jenis ikan asli seperti ikan jambal (*Pangasius pangasius*/Fam Pangasidae) dan balidra (*Notopterus chitala*/Fam Notopteridae), dimana saat ini ikan-ikan tersebut sudah jarang ditemukan (Trianto, 2009, unpublished).

Sementara berdasarkan data DKP dan ACIAR (2007), jenis alat tangkap ikan yang digunakan nelayan di Waduk Jatiluhur yaitu jaring insang, jala, anco dan pancing. Namun, saat ini nelayan umumnya menggunakan alat tangkap jaring insang dan jala (Tabel 6), dengan perahu kayu yang dilengkapi motor tempel ataupun tanpa motor tempel dan rakit

Tabel 6. Jumlah Nelayan dan Alat Tangkap di Waduk Jatiluhur.*Table 6. Number of Fisher and his/her Fishing Unit in the Jatiluhur's Reservoir.*

No	Jenis Alat Tangkap / Fishing unit	Aktif / Active	Pasif / Pasive	Jumlah Nelayan / No of fisher
1	Gillnet	2,175	0	665
2	Jala/Cast net	241	0	242
Jumlah/Total		2,416	0	907

Sumber: DKP dan ACIAR (2007)/Source: MMAF and ACIAR (2007).

bambu. Alat tangkap gillnet relatif lebih banyak digunakan nelayan karena efisien dalam penangkapan ikan. Hal ini dikarenakan ikan-ikan hasil tangkapan biasanya berukuran kecil yang sesuai dengan mata jaring gillnet.

Pengelolaan perikanan tangkap meliputi berbagai kegiatan yang ditujukan untuk memanfaatkan sumberdaya perikanan secara optimal dan berkelanjutan. Pola pemanfaatan sumberdaya perairan untuk kegiatan perikanan tangkap, umumnya berdasarkan pada tinggi muka air oleh badan otorita dan curah hujan. Pada saat air muka tinggi, nelayan menggunakan alat tangkap berukuran kecil (mata jaring $\pm 1,5$ inci), sehingga ikan yang tertangkap adalah ikan yang ukurannya kecil dan melimpah. Sedangkan pada saat air muka rendah (air mengumpul di tengah), nelayan menangkap ikan menggunakan alat tangkap berukuran

besar (mata jaring ± 3 inci), sehingga ikan yang tertangkap adalah ikan yang ukurannya besar (> 500 gram). Namun pada saat ini nelayan tidak menghiraukan ukuran alat tangkap yang ideal digunakan sesuai dengan tinggi muka air tersebut, sehingga menyebabkan kepunahan sumberdaya ikan di perairan waduk.

Pola Pemanfaatan Perikanan Budidaya Keramba Jaring Apung (KJA)

Kegiatan perikanan budidaya yang dilakukan di Waduk Djuanda adalah perikanan budidaya menggunakan keramba jaring apung (KJA). Jenis ikan yang umumnya dibudidayakan adalah jenis ikan mas, nila dan patin. Petak KJA yang digunakan memiliki ukuran 7 x 7 meter dengan kepemilikan jumlah petak KJA yang terus mengalami peningkatan pesat dari tahun ke tahun (Tabel 7).

Tabel 7. Perkembangan Jumlah Budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) di Waduk Jatiluhur (2002-2007).*Table 7. Development Number of Floating Cage Culture Technology (KJA) in Jatiluhur's Reservoir.*

Tahun / Year	Bulan / Month	Petak/ No. of cage	Petak / Cage			Ijin Petak / Licensed
			Aktif / Active	Pasif / Pasive	Rusak / Damage	
2002	Januari	2.159	409	1.750	-	319
	Desember	2.159	565	957	653	319
	Januari	2.159	150	1.358	653	203
2003	Agustus	3.216	645	1.818	653	219
2007	Desember	3.216	363	2.853	-	363
	Januari	8.043	4.975	3.068	-	-

Sumber: Sudjana (2004); DKP dan ACIAR (2007) /Source: Sudjana (2004); MMAF and ACIAR (2007).

Jaring dipasang dengan menggunakan tali dari tiap ujung jaring dengan pengait pada tiap sudut kolam yang dipasang pemberat (3 Kg). Ukuran mata jaring disesuaikan dengan ukuran benih dan ukuran pada saat panen. Untuk pendederan benih (5-10 gram) digunakan mata jaring 0,75 inci, untuk pembesaran ikan (10 gram-panen) digunakan mata jaring 1 inci. Pembudidaya yang menggunakan sistem *double layer* (jaring ganda), maka ukuran mata jaring terluar (jaring kolor) digunakan 1,25 inci.

Lokasi KJA Waduk Jatiluhur telah ditetapkan berdasarkan Keputusan Bupati Kabupaten Purwakarta No. 532.32/Kep.234-Diskan/2000 dibagi dalam 7 zona, sedangkan PJT II menetapkan 6 zona. Posisi penempatan KJA di Waduk Jatiluhur harus mempertimbangkan luas zona yang diijinkan yaitu maksimal 1% dari luas efektif waduk, elevasi minimal 87.65 meter dpl, kedalaman air minimal 10 meter, arah gelombang dominan, jarak antar unit KJA 50 meter, letak pemasangan jangkar, batas antar blok/unit dan pencemaran.

Pola pemanfaatan kegiatan budidaya dapat dibagi menjadi dua berdasarkan skala usaha, yaitu pembudidaya skala kecil yang berada di zona 3, 4 dan 5 serta pembudidaya skala besar yang berada di zona 4 dan 5. Pembudidaya skala kecil memiliki rata-rata 6-12 petak/RTP dimana sebagian besar mengelola sendiri usaha budidayanya dengan menggunakan modal sendiri. Pola budidaya dilakukan dengan sistem setengah musim jenis ikan patin dan nila. Sistem setengah musim berarti bahwa pembudidaya hanya membesarkan sampai pada ukuran tertentu untuk kemudian dijual kembali kepada pemodal besar.

Benih, pakan dan tenaga kerja merupakan input produksi yang penting untuk diperhitungkan pembudidaya. Rata-rata jumlah benih ikan patin yang dibutuhkan berkisar antara 2.000-2.500 ekor/petak ukuran benih 1 inci dengan harga sekitar Rp. 100/ekor. Sedangkan jumlah benih ikan

nila yang dibutuhkan berkisar antara 10.000-20.000 ekor/petak (jaring kolor). Dari jumlah tersebut, maka secara umum total benih yang dibutuhkan sekitar 100-150 juta ekor benih per musim tanam atau 300 juta – 450 ekor benih per tahun (Tjahjo D.W.H *et.al*, 2008). Jenis pakan yang digunakan pembudidaya adalah pakan turbo, namun ada sebagian pembudidaya menggunakan pakan campuran antara mie bekas, roti bekas, singkong, dan pelet. Jumlah pakan yang dibutuhkan dapat mencapai 3 ton/musim. Selama periode budidaya, pakan turbo yang dibutuhkan sebesar 1 kwintal pellet (bulan 1 pembesaran), dan 2-2,5 ton pakan jenis mie, roti dan singkong rucah. Pada saat ini harga pakan jenis turbo mencapai Rp. 260.000/sak (Rp. 5.200/kg). Untuk budidaya jenis nila, sebagian besar petani menggunakan pakan dari jenis mie bekas, roti bekas, dan singkong. Dalam satu periode budidaya (3-6 bulan) dapat menghabiskan pakan kurang lebih 2,2 ton pakan dengan perbandingan mie dan roti 1,5 : 0,7. Pada saat ini harga kedua jenis pakan tersebut masih cukup murah, yakni berkisar antara Rp. 1.750-3.000/kg untuk mie bekas, dan Rp. 2.750 untuk roti bekas. Tenaga kerja yang dibutuhkan umumnya antara 2-7 orang dengan gaji berkisar antara Rp. 400.000-600.000/bulan, ditambah penghasilan lain (saat panen) dengan kisaran nilai antara Rp. 200.000 – 250.000/panen.

Selain digunakan untuk pembudidaya kecil, zona 4 dan 5 juga digunakan untuk budidaya KJA intensif dengan jenis ikan yang dibudidayakan adalah patin, nila dan mas. Jumlah benih ikan mas yang dibutuhkan berkisar antara 10.000-20.000 ekor/petak yang dapat menghasilkan ikan antara 1-1,8 ton/petak/musim. Sedangkan untuk jenis patin, dibutuhkan benih sebanyak 13.000 ekor/petak yang dipelihara selama 12 bulan dengan pakan dapat mencapai 5 ton dan dapat menghasilkan sebanyak 6.5-7 ton/musim. Sementara itu ikan nila dibudidayakan pada lapisan bawah dengan jumlah benih yang dibutuhkan antara

12.000-20.000 ekor/petak yang dibesarkan selama 6 bulan dan dapat menghasilkan sebanyak 1 – 2 ton/kolor/musim.

Pola pemanfaatan sumberdaya perairan waduk untuk kegiatan perikanan budidaya, berdasarkan tinggi muka air. Pada saat muka air tinggi adalah kondisi optimum operasional, dalam hal ini pembudidaya ikan akan mengisi seluruh petak yang dimiliki sedangkan pada saat muka air rendah, pembudidaya ikan hanya mengisi sebagian kecil petak yang dimilikinya. Namun kondisi di lapangan tidak demikian, pembudidaya ikan cenderung mengabaikan tinggi muka air dan hanya berorientasi pada produksi perikanan. Dalam hal ini, pembudidaya ikan tidak berpikir tentang kelangsungan sumberdaya itu sendiri dan dampaknya pada lingkungan perairan. Pada saat kondisi permukaan air surut maka kualitas air cenderung menurun, sehingga disarankan untuk mengurangi padat tebar ikan dan jumlah pakan yang diberikan.

Produksi ikan dari kegiatan budidaya dari tahun 2004 sampai dengan 2007 mengalami kenaikan yaitu dari 7.048,36 ton menjadi 33.314 ton (Tabel 8). Produksi ikan yang terus menerus naik dan jumlah petak yang tidak terkendali berimbas juga pada kondisi lingkungan (terjadi *eutrofikasi* yang berlebihan) dan penurunan kualitas air. Tingginya produksi ikan tidak sebanding dengan kerusakan sumberdaya di perairan waduk.

Kendala yang dihadapi oleh pembudidaya adalah keterbatasan modal yang dimiliki. Hal ini dapat terlihat bahwa jumlah KJA yang aktif hanya berkisar antara 70-80% per RTP. Selain itu, pembudidaya yang nakal sering menurunkan jaring budidayanya (amplehan) dengan harapan ikan-ikan non budidaya dapat terjaring. Hal ini dapat memicu kemarahan dari nelayan penangkap ikan, karena pendapatan dari menangkap ikan telah berkurang. Dampak secara psikologis antara pembudidaya dengan penangkap ini jika tidak segera ditangani bisa saja menimbulkan kesenjangan sosial yang pada akhirnya bisa menimbulkan konflik. Kendala lainnya adalah belum ditemukannya formula obat yang tepat untuk menangani penyakit ikan yang disebabkan oleh virus, sehingga usaha budidaya ini menjadi sangat beresiko. Hal tersebut dikarenakan jika virus sudah menyerang salah satu dari pembudidaya, maka dapat dipastikan pembudidaya lainnya akan terkena dampak dari virus tersebut.

Pada dewasa ini kegiatan budidaya ikan KJA di perairan waduk kaskade Sungai Citarum meningkat dengan cepat, terutama untuk budidaya ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan ikan Nila (*Oreochromis nilotica*). Berdasarkan hasil pengamatan BBAT-ACIAR (2005) dalam DKP-ACIAR (2007) jumlah KJA di Waduk Jatiluhur adalah 4.976 unit (4.557 unit aktif beroperasi). Beberapa penelitian

Tabel 8. Produksi Perikanan Budidaya Keramba Jaring Apung di Waduk Jatiluhur.

Table 8. Fish Production of the Floating Cage Culture Technology in the Jatiluhur's Reservoir, 2004-2007.

Tahun /Year	Produksi (ton)/ Production (ton)
2004	7,048.36
2005	12,972.58
2006	15,036.50
2007	33,314.00

Sumber: Dinas Peternakan dan Perikanan Purwakarta (2005-2008) /

Source: Fisheries and Livestock Services of Purwakarta Distict (2005-2008).

telah melaporkan dampak kegiatan budidaya KJA secara intensif dapat menyebabkan perubahan tingkat status trofik perairan. Kegiatan budidaya KJA dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dari sektor perikanan, selain meningkatkan produksi perikanan juga memberikan lapangan kerja untuk masyarakat yang tinggal di sekitar waduk di perairan umum.

Namun dampak negatif kegiatan budidaya KJA terutama berasal dari *particulate* dan *nutrien* terlarut yang dihasilkan dari ekskresi hewan (ikan) dan pakan yang tidak dimakan dapat meningkatkan unsur hara di perairan. Penentuan lokasi dan semua kegiatan budidaya ikan terhadap daya dukung lingkungannya (*carrying capacity of the environment*) merupakan faktor yang sangat penting dalam mengurangi *ecological effect* dan timbulnya risiko yang lebih luas terhadap lingkungannya. Model *phosphorous budget* telah ditetapkan oleh Vollenweider dan selanjutnya Beveridge (1996) dalam Sukimin (2008) mengembangkan model daya dukung perairan untuk kegiatan budidaya ikan berdasarkan beban limbah *phosphorous* dari hasil penelitiannya terhadap budidaya ikan salmon dalam hubungannya antara beban limbah *phosphorous* dan kandungan *chlorophyl-a* yang dihasilkan di perairan. Model beban limbah *phosphorous* dapat digunakan untuk pendugaan daya dukung perairan untuk menghasilkan produksi ikan dimana kualitas lingkungan perairannya tetap terjaga dan masih dalam batas yang diterima (*acceptable limits*).

Konsep beban nutrien (*phosphorous loading*) adalah bertambahnya jumlah nutrien ke dalam suatu area perairan dalam suatu unit waktu tertentu. Dengan kata lain, menunjukkan adanya suatu hubungan antara jumlah nutrien yang masuk ke dalam badan air dan respon sistem perairan terhadap inputnya. Vollenweider menyatakan bahwa konsep beban nutrien awalnya merupakan aplikasi dari element seperti nitrogen dan *phosphorous* yang akan menentukan tingkat *eutrofikasi* dan

prодуктивitas perairan. Namun diantara nutrien lainnya, *phosphorous* merupakan element yang paling penting dibandingkan nitrogen dalam mengendalikan eutrofikasi. Pengertian "*environmental capacity*" digunakan untuk menggambarkan kemampuan untuk memproduksi ikan melalui kegiatan budidaya namun lingkungannya tetap lestari.

Seberapa besar perubahan lingkungan yang dapat diperbolehkan dapat dilihat dari beberapa hal yang perlu dipertimbangkan mengenai "*environmental capacity*" diantaranya adalah:

Faktor yang menentukan produktivitas lingkungannya

Pakan yang diberikan dan limbah yang dihasilkan dari kegiatan budidaya

Bagaimana lingkungan akan merespon beban limbah yang dihasilkan

Eksternalitas Pengelolaan Kegiatan Perikanan

Pola pemanfaatan sumberdaya perikanan yang menjadi penyebab timbulnya eksternalitas dapat dibagi menjadi lima kategori pemanfaatan yang saling mempengaruhi, yaitu perikanan tangkap, perikanan budidaya, wisata pemancingan, transportasi dan manajemen waduk (Tabel 9). Pada dasarnya eksternalitas yang dimaksud dalam penelitian ini tidak hanya eksternalitas negatif, namun hasil dari pengamatan di lapangan lebih sering ditemukan eksternalitas yang mengarah pada negatif. Pemanfaat perikanan tangkap dan perikanan budidaya memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap kegiatan eksternalitas yang terjadi.

Eksternalitas yang umum dilakukan oleh pemanfaat perikanan tangkap adalah penggunaan alat dan teknis yang tidak ramah lingkungan, dimana hal tersebut akan menimbulkan kerugian jangka panjang diantara sesama pemanfaat perikanan tangkap. Penggunaan mata jaring yang terlampau kecil oleh nelayan akan menyebabkan kepunahan dari beberapa jenis ikan. Ikan maupun udang-udangan yang

Tabel 9. Eksternalitas yang teridentifikasi pada pelaku kegiatan usaha pada perikanan di Waduk Jatiluhur.*Table 9. Identified Externality of Resource Users in the Jatiluhur's Reservoir Fishery.*

Pelaku Pemanfaatan/ User Stakeholder	Perikanan Tangkap/ Capture Fisheries	Perikanan Budidaya/ Aquaculture Fisheries	Wisata Memancing/ Sport Fishing	Transportasi/ Transportation	Manajemen Waduk/ Reservoir Management
Perikanan Tangkap/ Capture Fisheries	- Penggunaan alat dan teknik yang tidak ramah lingkungan/ <i>The use of techniques and tools that are unenvironmental friendly</i>	- Lokasi pemasangan alat tangkap berdekatan dengan keramba / <i>Instalation of fishing tools close to keramba</i>	- Pelarangan menangkap ikan kepada pemancing (potensi konflik) / <i>Fishing prohibition</i>	- Mengganggu jalur transportasi / <i>Transportation disturbing</i>	- Faktor keamanan bendungan dan pembangkit / <i>Safety factor of power and dam</i>
Perikanan Budidaya/ Aquaculture Fisheries	- Pengurangan zona penangkapan / <i>Reduction of fishing ground</i> - Peningkatan kesuburan perairan / <i>Increasing waters fertility</i> - Introduksi ikan ke perairan secara tidak sengaja (mengubah komposisi ikan)/ <i>Changing composition of fish</i> - Sampah di perairan / <i>Water waste</i> - Penggunaan teknik 'amplehan' / 'Amplehan' technique use	- Sisa pakan berlebih menyebabkan peningkatan kesuburan perairan dan pemicu kematian ikan massal saat up welling / <i>Material loading excess cause an increase waters fertility and massive fish mortality</i> - Tidak tertata waktu budidaya dan panen (berpengaruh pada harga benih dan ikan) / <i>Disorganized cultivation and harvest time</i> - Penggunaan pakan pengganti / <i>Replacement feed used</i>	- Introduksi ikan ke perairan yang secara tidak sengaja, memperbanyak jenis ikan hasil pancingan / <i>Introduction of fish accidentally, reproduce types of fish</i>	- Mengganggu jalur transportasi karena lokasi KJA berada di tengah-tengah waduk / <i>Disturb transportation path</i>	- Salah satu penyebab kerusakan bendungan dan turbin / <i>Cause of damage turbines and dam</i>
Wisata Memancing/ Sport fishing	- Mengurangi hasil tangkapan nelayan / <i>Catch of fisher reducing</i>	- Faktor keamanan usaha KJA / <i>Safety factor</i>	-	-	-
Transportasi/ Transportation	- Mengganggu aktifitas menangkap / <i>Disturbing fishing activity</i> - Limbah Oli dan Bensin dari Kapal / <i>Gasoline and oil waste from boats</i>	- Menambah aerasi pada KJA / <i>Aeration added</i>	-	- Persaingan antar pelaku transportasi / <i>Competition between actors transportation</i>	-
Manajemen Waduk/ Reservoir Management	- Kebijakan tinggi muka air perairan / <i>Water level policy</i>	- Kebijakan tinggi muka air perairan / <i>Water level policy</i>	- Kebijakan tinggi muka air perairan / <i>Water level policy</i>	- Kebijakan tinggi muka air perairan / <i>Water level policy</i>	- Kebijakan tinggi muka air perairan / <i>Water level policy</i>

Sumber: Data Primer, 2009 / *Source: Primary data, 2009.*

hilang tersebut terjadi karena ikan-ikan kecil sebagai bakal calon ikan dewasa sudah terlebih dahulu tertangkap sebelum mencapai ukuran konsumsi. Hal tersebut tentu saja merugikan bagi nelayan itu sendiri. Selain itu biaya untuk menangkap ikan tidak sebanding dengan hasil yang didapat karena nilai ekonomis (produksi) dari penangkapan tidak tinggi lagi.

Kegiatan perikanan budidaya yang menimbulkan eksternalitas bagi perikanan tangkap salah satunya adalah pemanfaat perikanan budidaya melakukan teknik "amplehan". "Amplehan" merupakan penangkapan ikan non budidaya dengan cara menurunkan jaring. Teknis "amplehan" merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam rangka meminimalkan biaya input

produksi (benih) maupun meminimalkan biaya tenaga kerja. Antar pemanfaat perikanan budidaya sendiri yang sering terjadi eksternalitas adalah *material loading* pakan yang berlebih. Hal tersebut seringkali dikaitkan dengan kematian massal ikan yang setiap tahun terjadi. Namun kegiatan eksternalitas yang harus diwaspadai sekarang adalah adanya potensi konflik antara pemanfaat perikanan tangkap dengan wisata pemancingan akibat dari persepsi bahwa ikan-ikan yang ada di waduk milik nelayan.

Status Keberlanjutan sumberdaya Perikanan di Waduk Jatiluhur

Tujuan akhir pengelolaan perikanan di waduk adalah untuk meningkatkan dan mempertahankan produksi perikanan dalam keadaan yang *sustainable* dalam pengertian mempertahankan manfaat ekonomi, sosio-politik dan kesesuaian daya dukung dan daya tampung lingkungan sumberdaya, baik untuk generasi sekarang maupun generasi yang akan datang. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan pola pemanfaatan perikanan tangkap dan budidaya sesuai dengan kaidah ataupun prinsip-prinsip yang telah direkomendasikan.

Perubahan ekosistem waduk sangat berpengaruh terhadap populasi ikan alami. Pengelola perikanan diharapkan mampu untuk mengendalikan jenis ikan yang tidak disukai, melakukan penebaran dan introduksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan, pengaturan tinggi rendahnya permukaan air dan pencegahan serta pengendalian hama penyakit dan parasit ikan. Terkait dengan pengelolaan penangkapan ikan, teknik penangkapan yang diterapkan harus berdasarkan pada teknologi tepat guna yaitu teknologi yang sederhana, mudah diterapkan, tidak memerlukan rancang bangun yang tinggi, produktivitasnya tinggi namun tidak merusak sumberdaya perikanan. Widana dan Martosubroto (1986) memberikan beberapa alternatif bagaimana mengelola penangkapan ikan, diantaranya adalah:

1. Pembatasan baik jumlah alat tangkap maupun musim penangkapan
2. Pembatasan ukuran mata jaring atau alat lain
3. Meningkatkan fungsi reservat yang telah ada
4. Mengadakan *restocking* yang ditunjang dengan penyediaan benih yang cukup
5. Diversifikasi usaha ke bidang lain
6. Perlunya penyuluhan yang rutin kepada pelaku perikanan mengenai pentingnya kelestarian sumberdaya

Keberlanjutan perikanan tangkap dapat dilihat dari kondisi hasil tangkapan nelayan (indikator ekologi), pendapatan yang diterima nelayan (indikator ekonomi), hak nelayan dalam menangkap ikan (indikator sosial) dan keberadaan organisasi atau kelompok nelayan (indikator kebijakan). Dari keempat indikator tersebut memang ada yang memiliki tren positif, negatif maupun konstan. Sehingga masing-masing indikator memiliki keberlanjutan yang tidak seragam.

Pola pengelolaan perikanan budidaya agar efisien menurut Krismono (1995) adalah jenis perairan yang sesuai dengan jenis ikan yang dibudidayakan, letak dan lokasi KJA di tempat yang tidak terjadinya umbalan dan tidak melakukan penanaman pada saat musim-musim dimana kondisi air rendah. Selain itu faktor kemudahan jangkauan dan ketersediaan sarana dan prasarana serta keamanan di waduk mutlak diperlukan.

Keberlanjutan perikanan budidaya dapat dilihat dari hasil produksi pembudidaya (indikator ekologi), pendapatan yang diterima pembudidaya (indikator ekonomi), konflik yang terjadi (indikator sosial), dan keberadaan organisasi atau kelompok pembudidaya (indikator kebijakan). Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa hasil produksi budidaya KJA cenderung meningkat. Begitu pula pendapatan yang diterima pembudidaya akan meningkat apabila pembudidaya dapat meminimalkan biaya dan mengurangi dampak dari kematian massal ikan. Terkait dengan konflik yang terjadi biasanya terdapat

persaingan antar sesama pembudidaya ikan yang menjadi penampung. Namun konflik tersebut dapat diminimalkan dengan adanya pertemuan-pertemuan membahas segala permasalahan dalam forum kelompok pembudidaya.

Salah satu cara agar keberlanjutan perikanan di Waduk Jatiluhur tercapai yaitu dengan cara pengendalian *blooming algae*. Penelitian tentang cara-cara pemberantasan *blooming algae* baik secara mekanis, kimiawi dan biologis bertujuan untuk mencegah kematian dan hilangnya beberapa jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan jenis-jenis indigenus. Usaha pertama dalam pengendalian *blooming algae* adalah memanfaatkan *algae* untuk berbagai keperluan. Tetapi apabila populasi *algae* sedemikian besar, sehingga pengendalian dengan cara pemanfaatan ini belum mencapai tingkat populasi yang diharapkan, maka harus diusahakan berbagai macam cara pengendalian.

Pengendalian secara mekanis terutama berupa pengangkutan gulma air secara massal ke tepi danau. Pada umumnya dapat dikatakan bahwa pengendalian secara mekanis dengan tenaga manusia biayanya cukup mahal. Cara mekanis ini tidak memberikan pengaruh residu dan bahkan merangsang kecepatan tumbuh kembali, oleh karenanya harus secara terus menerus dilakukan, sebab dengan pengurangan kepadatan akibat adanya pengendalian ini, secara tidak langsung memberikan kesempatan gulma untuk tumbuh kembali secara leluasa dan cepat. Pengendalian secara mekanis pada umumnya tidak efektif karena selain biaya yang mahal, akan tetapi hasilnya hanya bersifat sementara.

Pengendalian secara kimiawi dapat menimbulkan pengaruh sampingan yang merugikan, yaitu pencemaran lingkungan. Pencemaran terjadi akibat bahan beracun dan berbahaya dalam limbah lepas dan masuk ke lingkungan perairan sehingga terjadi perubahan kualitas lingkungan. Bahan pencemar yang masuk ke dalam lingkungan

akan bereaksi dengan satu atau lebih komponen lingkungan. Apabila bahan pencemar berakumulasi terus menerus dalam lingkungan sehingga lingkungan tersebut tidak mempunyai kemampuan alami untuk menetralsir, akan mengakibatkan perubahan kualitas air. Bahan kimia tersebut selain mematikan gulma dapat pula mematikan atau mengurangi jasad-jasad renik makanan ikan dalam perairan, membahayakan tanaman budidaya serta masyarakat dan hewan piaraan maupun satwa liar yang menggunakan air bagi keperluan hidupnya.

Pengendalian secara biologis adalah pengendalian dengan menggunakan makhluk hidup secara alami, misalnya ikan sebagai sarana pengendalian. Pengendalian secara biologis berarti pengrusakan atau penghambatan terhadap suatu organisme oleh organisme lain. Cara ini menarik karena merupakan cara memanfaatkan alam untuk mengendalikan alam itu sendiri. Pada prinsipnya pengendalian pertumbuhan adalah menjadi tujuan pengendalian, yakni dikendalikannya pertumbuhan *blooming algae* sehingga tidak sampai merugikan, bahkan masih memberi manfaat sebagai perlindungan lainnya. Kelebihan cara pengendalian gulma dengan cara biologis, khususnya dengan menggunakan ikan dibandingkan cara-cara lainnya adalah: (1) penurunan kandungan oksigen terlarut di perairan yang biasanya terjadi setelah proses pengendalian dengan cara kimiawi maupun mekanis tidak terjadi; (2) tidak merusak produktivitas perairan; (3) menambah hasil ikan dari perairan tersebut; dan (4) bila keseimbangan alami tercapai, sangat mungkin bahwa sifat pengendalian itu permanen sehingga tidak perlu diulang lagi. Beberapa syarat bagi pengendalian gulma secara biologis adalah: (1) dapat memakan beberapa jenis tumbuhan, (2) daya pengendaliannya tinggi, (3) tidak merupakan saingan bagi organism lain di perairan, (4) mudah dikendalikan, (5) tidak menjadi hama, dan (6) secara ekonomis dapat menambah produktivitas perairan.

Cara yang baik dalam pengendalian *blooming algae* adalah cara pengendalian menurut keperluannya, untuk menekan agar populasi senantiasa berada di bawah ambang ekonomi, yakni di bawah batas kerugian yang nyata secara ekonomis sehingga kelestarian waduk dapat dijaga. Hal yang penting adalah usaha pencegahan ini agar *blooming algae* yang mempunyai potensi merugikan dapat dicegah penyebarannya, agar tidak memasuki daerah baru dan menimbulkan masalah baru di tempat lain. Jenis ikan yang sangat efektif untuk pengendalian *blooming algae* adalah ikan mola, *silver carp* (*Hypophthalmichthys molitrix*). Ikan mola berasal dari China dan masuk ke Indonesia tahun 1969. Pada tahun 2008 telah dilakukan introduksi ikan bandeng (*chanos chanos*) oleh Direktorat Jenderal Budidaya, DKP sebanyak 2.000.000 ekor yang bertujuan selain untuk meningkatkan produksi perikanan, ikan bandeng (*Chanos chanos*) berfungsi juga sebagai *biological control*.

Perspektif Kebijakan

Setelah mengetahui eksternalitas yang terjadi di Waduk Jatiluhur, maka kebijakan yang dapat diambil adalah sangat terkait dengan penguatan hak kepemilikan diantara pelaku perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Pelaku perikanan tersebut sebenarnya telah mengetahui bahwa waduk sebagai lahan mencari nafkah keluarga mereka memiliki daya dukung. Kerusakan yang terjadi dapat dikurangi jika kita tahu persis siapa yang melakukan eksternalitas, sehingga pemberian hak kepemilikan akan meningkatkan manfaat ekonomi dari salah satu pihak dengan menurunkan manfaat ekonomi dari pihak lain.

Perikanan (*fisheries enhancement*) didefinisikan sebagai aktivitas yang ditujukan untuk menambah atau melestarikan rekrutmen satu atau lebih organisme perairan dan meningkatkan total produksi atau unsur produksi yang dipilih dari suatu perikanan yang masih berada di bawah tingkat lestari dari

proses alamnya. Beberapa kegiatan yang dapat mencapai tujuan peningkatan perikanan antara lain adalah: (1) peningkatan dengan cara memodifikasi lingkungan akuatik, (2) peningkatan dengan penebaran (perikanan berbasis budidaya), (3) peningkatan dengan introduksi spesies berbasis trofik level, dan (4) peningkatan dengan pengelolaan perikanan.

Peningkatan stok ikan di perairan waduk pada umumnya ditujukan untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan atau memperbaiki populasi ikan karena populasi ikan di perairan tersebut menurun. Penurunan populasi ikan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain adalah penangkapan yang intensif, perubahan habitat sehingga tidak sesuai untuk ikan-ikan asli untuk melakukan proses peremajaan, sumberdaya pakan dan relung ekologis yang tidak dimanfaatkan secara optimum. Peningkatan stok selain bertujuan untuk memperbaiki kuantitas dan kualitas stok ikan, sehingga hasil proses peremajaannya akan memperbaiki potensi reproduksi dapat pula berperan untuk melakukan kegiatan perikanan baru, yaitu dengan mengintroduksi jenis ikan tertentu dengan memanfaatkan habitat dan pakan yang belum dimanfaatkan oleh ikan yang sudah ada.

Hal yang paling penting dalam kegiatan peningkatan perikanan adalah menjaga kelestarian sumberdaya perairan dengan memperhitungkan daya dukung perairannya serta menggunakan jenis-jenis ikan yang dapat memanfaatkan tingkat trofik (*trophic level*) dari rantai makan yang terdapat dalam ekosistem perairan tersebut. Dengan kata lain adalah terdapat keseimbangan antara peningkatan produksi perikanan dengan upaya pengendalian ekosistem perairan, sehingga proses peremajaan (*recruitment*) dan proses keseluruhan daur hidupnya berjalan dengan sempurna, dimana terdapat jenis-jenis ikan yang dapat memanfaatkan energi (sumberdaya pakan) yang belum dimanfaatkan oleh organisme /ikan lainnya. Jenis-jenis ikan yang diharapkan mampu

memanfaatkan *niche* yang masih belum dimanfaatkan oleh organisme akuatik lainnya dan juga berfungsi sebagai *biological cleaning agents*, selain ikan mola, antara lain adalah ikan bandeng, ikan nilam (*Osteochilus hasellti*), ikan tawes (*Puntius javanicus*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Produksi ikan perairan waduk berkembang pesat dengan diterapkannya usaha budidaya ikan dalam KJA. Pada tahap awal, usaha budidaya ikan tersebut memberikan manfaat ekonomi yang sangat nyata bagi pemilik modal maupun masyarakat sekitar; tetapi pada perkembangannya yang kurang atau tidak terkendali menimbulkan perubahan dinamika perairan waduk menjadi lebih subur sebagai akibat sisa pakan yang tidak dimanfaatkan.

Eksternalitas yang terjadi sebagai akibat aktivitas perikanan membawa dampak positif maupun negatif kepada aktivitas perikanan sejenis maupun aktivitas perikanan tipe lainnya. Dampak negatif dapat direduksi dengan cara melakukan aktivitas usaha sesuai dengan pola yang direkomendasikan.

Dinamika kegiatan penangkapan ikan oleh nelayan dalam menggunakan alat tangkapnya sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya permukaan air waduk. Perlu dilakukan pengaturan ukuran mata jaring bagi nelayan yang menggunakan alat tangkap *gill net* maupun *cast net* perlu untuk menjamin peremajaan dan pertumbuhan individu ikan secara alami. Pengaturan dalam bentuk penetapan zona juga diperlukan untuk mencegah terjadinya konflik antar pemanfaat sumberdaya.

Tingginya kesuburan perairan dapat berpengaruh terhadap fasilitas umur serta bendungan untuk menghasilkan tenaga listrik maupun pasokan air serta pengendali banjir. Selain itu, dapat memicu terjadinya 'umbalan'

atau *up-welling* pada awal musim hujan yang pada tahap selanjutnya menyebabkan kematian ikan secara masal, terutama pada ikan-ikan yang dibudidayakan. Masalah kesuburan tersebut dapat diatasi secara biologi, yakni dengan melakukan penebaran (introduksi) jenis-jenis ikan yang dapat memanfaatkan unsur hara tersebut sebagai makanannya; dalam hal ini, telah diupayakan penebaran ikan nilam, nila dan bandeng. Penurunan produktivitas usaha budidaya ikan dapat diatasi dengan melakukan pengurangan jumlah ikan budidaya yang ditebar (*stocking*) atau memilih jenis ikan budidaya yang dapat memanfaatkan kesuburan perairan. Hal lain yang dapat dilakukan untuk menjamin terwujudnya eksternalitas positif dan keberlanjutan usaha budidaya ikan di KJA adalah dengan melakukan penjadualan atau pengaturan sistem periode budidaya (*cropping system*). Kebijakan pengurangan jumlah KJA secara bertahap sampai jumlah KJA yang direkomendasikan perlu dilaksanakan sehingga keberlanjutan usaha perikanan mampu memberikan eksternalitas positif dan lestari.

Keberlanjutan usaha perikanan di perairan waduk dapat dilakukan apabila manfaat ekonomi dirasakan oleh pelaku usaha serta masyarakat, secara sosial, budaya dan politik aktivitas yang ada dapat diterima oleh masyarakat setempat, pengelola maupun pemerintah daerah serta adanya kesesuaian daya dukung (*carrying capacity*) dan daya tampung lingkungan perairannya. Dalam konteks perikanan perairan di Waduk Jatiluhur, eksternalitas positif dan keberlanjutan kegiatan perikanan dapat terjamin bila melakukan pola usaha yang direkomendasinya, baik untuk kegiatan penangkapan, budidaya maupun pemancingan.

Implikasi Kebijakan

Implikasi kebijakan yang diperlukan agar mampu menjamin terwujudnya eksternalitas

positif dan keberlanjutan usaha perikanan di perairan Waduk Jatiluhur adalah sebagai berikut: selama ini otoritas pengelola waduk, yaitu Perum Jasa Tirta II telah melakukan upaya-upaya ke arah pengurangan jumlah karamba jarring apung, antara lain dalam bentuk menarik karamba yang rusak ke darat, melakukan registrasi dan pembebanan sewa tempat usaha serta pembinaan kepada kelompok-kelompok pembudidaya binaan. Di lain pihak, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya dan Dinas Perikanan telah melakukan penebaran jenis-jenis ikan yang direkomendasikan secara periodik. Keberlanjutan pengelolaan usaha perikanan ini tidak mungkin hanya dilakukan oleh pihak otoritas manajemen waduk bersama Dinas Perikanan setempat saja, tetapi yang lebih penting harus melibatkan masyarakat pemanfaat secara lebih luas. Dengan kata lain, model pengelolaan secara bersama (*co-management*) harus menjadi acuan utama pengelolaan nantinya.

Perairan waduk yang memiliki tingkat kesuburan tinggi berakibat negatif pada fasilitas dan umur pembangkit tenaga listrik, pada produktivitas usaha perikanan budidaya dan komposisi jenis dan ukuran ikan tertangkap. Oleh karena itu, implementasi strategi yang dapat mengurangi penyebab kesuburan perairan serta menanggulangi masalah kesuburan perairan harus dilakukan secara simultan oleh pemerintah bersama-sama dengan masyarakat. Pada kasus penebaran ikan, pemerintah harus melakukan inisiasi pembiayaan pengadaan benih ikan yang akan ditebar. Pada tahapan berikutnya menjadi tugas masyarakat (utama) dan pemerintah untuk memastikan bahwa ikan yang ditebar tersebut mampu memberikan manfaat sosial ekonomi bagi masyarakat. Manfaat bioekologi perlu dimonitor secara periodik sehingga implementasi kebijakan yang dilakukan tersebut dapat dievaluasi tingkat keberhasilan ataupun kegagalannya. Oleh karena itu, adanya kelembagaan penebaran ikan adalah vital untuk diwujudkan.

Implementasi strategi rasionalisasi jumlah dan intensitas budidaya ikan dalam KJA harus dilakukan pemerintah bersama-sama dengan masyarakat sehingga konflik dapat diminimalisir dan target pewujudan eksternalitas positif dan keberlanjutan usaha perikanan di perairan waduk dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibroto, T.A. dan Garno Y.S. 1999. Dampak Penggemukan Ikan di Badan Air Waduk Multiguna Pada Kualitas Air dan Potensi Waduk. Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk. Bogor.
- DKP-ACIAR, 2007. Culture, Capture and Conflicts: Sustaining Fish Production and Livelihood in Indonesia Reservoirs. Organized by ACIAR (Australian Center for International Agricultural Research) and Directorate General of Aquaculture, Ministry of Marine Affairs and Fisheries (MMAF).
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. 2004. Statistik Peternakan dan Perikanan Tahun 2004. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. Purwakarta.
- _____. 2005. Statistik Peternakan dan Perikanan Tahun 2005. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. Purwakarta.
- _____. 2006. Statistik Peternakan dan Perikanan Tahun 2006. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. Purwakarta.
- _____. 2007. Statistik Peternakan dan Perikanan Tahun 2007. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. Purwakarta.
- _____. 2008. Statistik Peternakan dan Perikanan Tahun 2008. Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Purwakarta. Purwakarta.
- Fauzi, A. 2004. Ekonomi sumberdaya Alam dan Lingkungan Teori dan Aplikasi. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.

- Friedman, D. 1990. Price theory: An Intermediate Text. South Western Publishing Co.
- Hartwick, J.M. and N.D. Olewiler. 1998. The Economics of Natural Resource Use. Addison-Wesley Educational Publishers Inc. reading. Massachussetts.
- Koeshendrajana, S. 2007. Tipologi Sumberdaya Kelautan dan Perikanan: Isu dan Permasalahan. Dinamika Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan : Bunga Rampai Hasil-hasil Riset : 1-16. Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, BRKP-DKP. Jakarta. 136 hal.
- Krismono, 1995. Penataan Ruang Perairan Umum untuk Mendukung Agribisnis dan Agroindustri. Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I Tanggal 25-27 Agustus 1995. Jakarta.
- Kula, E. 1992. Economics of Natural Resources and Environment. Chapman & Hall, London.
- Nasution, Z, *et al.* 2008. Laporan Teknis Panel Perikanan Nasional. Jakarta: Badan Riset Kelautan Perikanan.
- Prihadi, T. H. 2004. Upaya Perbaikan Lingkungan Untuk Menunjang Kesenambungan Budidaya Ikan dalam KJA. Makalah disampaikan pada Lokakarya Pemecahan Masalah Budidaya Ikan dalam KJA di perairan Waduk. Bogor.
- Sudjana, T. 2004. Kebijakan Perum Jasa Tirta II dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Waduk Ir. H. Djuanda untuk Perikanan Budidaya. Makalah Lokakarya Pemecahan Masalah Budidaya Ikan dalam KJA di Perairan Waduk. Bogor.
- Sukimin, S. 2008. The application of a phosphorus loadings model estimating the carrying capacity for cage culture and its productivity of Saguling Reservoir, West Java, Indonesia. Proceeding on International Conference on Indonesian Inland Waters. Ministry of Marine Affairs and Fisheries. Palembang.
- Tjahjo, D.W.H, Mujiyanto, dan Purnamaningtyas, S.E, 2008. Peremajaan Ikan yang Terlepas dari Budidaya Ikan dalam Keramba Jaring Apung di Waduk Ir. H. Djuanda. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan I. Pusat Riset Perikanan Tangkap, BRKP, DKP. Jakarta.
- Trianto. 2009. Struktur Komunitas Ikan di Waduk Jatiluhur. Tidak dipublikasi.
- Widana, K. dan P. Martosubroto. 1986. Pengelolaan Perikanan Perairan Umum dan Masalahnya. Prosiding Seminar Perikanan Perairan Umum. Jakarta.

SIKLUS ADAPTIF, RESILIENSI DAN ISU KEBERLANJUTAN DI SEGARA ANAKAN

Agus Heri Purnomo dan Siti Hajar Suryawati¹

¹ Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS. Tubun Petamburan VI, Jakarta 10260
Telp. 021 53650162/Fax. 021 53650159

ABSTRAK

Laguna Segara Anakan merupakan sebuah ekosistem yang sangat dinamis, dengan interaksi yang kuat antara aspek sosial dan ekologis. Oleh karena itu, laguna tersebut dapat dijadikan kasus acuan yang sempurna bagi kalangan ilmiah maupun pengambil kebijakan dalam rangka merumuskan kebijakan pengelolaan bagi keberlanjutan sumber daya dan lingkungan. Sejalan dengan itu, sebuah penelitian dilaksanakan dengan fokus pada penggambaran interaksi sosial-ekologis dari laguna. Tulisan ini merupakan bagian dari penelitian tersebut, yang dilaksanakan dengan pendekatan sistem sosial-ekologis. Data dikumpulkan pada Bulan Juli-Desember 2009 dengan pendekatan kasus pada 3 (tiga) dusun, terutama melalui wawancara terhadap responden-responen kunci yang ditentukan secara purposif. Dusun-dusun tersebut dipilih berdasarkan keterwakilan dominansi masyarakat di laguna, yaitu masyarakat petani (Dusun Bugel), masyarakat pembudidaya (Dusun Bondan), dan masyarakat campuran (Dusun Lempong Pucung). Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui siklus adaptif sosial-ekologi, penyesuaian sosial telah berlangsung mengikuti dinamika ekologis yang ada. Jenis dan struktur mata pencaharian terus berkembang menyesuaikan dengan perubahan lingkungan. Sementara itu, visi masyarakat mengalami perubahan; sebagian dari masyarakat mengalami transformasi dari 'manusia maritim' menjadi 'manusia darat'. Hasil yang diperoleh juga menunjukkan adanya indikasi yang kuat bahwa dalam konteks sosial, perubahan tersebut terjadi sebagai dampak dari perubahan aspek ekologi laguna; produktivitas kelautan menurun, kegiatan di daratan menjadi meningkat. Sejauh ini, teridentifikasi sejumlah pilihan kebijakan, termasuk di antaranya beberapa pendekatan rekayasa fisik dan sosial yang dimaksudkan untuk menghentikan degradasi lingkungan yang berlanjut.

Kata kunci: Siklus Adaptif, Resiliensi Masyarakat, Sistem Sosial-ekologis, Keberlanjutan, Segara Anakan

Abstract: *Adaptive Cycle, Resilience and Sustainability Issue in Segara Anakan. By: Agus Heri Purnomo and Siti Hajar Suryawati*

Segara Anakan Lagoon represents one of the nation's most rapidly changing natural resource base and environments, and where in ecological dynamics interact intensively with the social aspects. This makes the lagoon a perfect case for the scientific communities and development agents to draw lessons and synthesize policy recommendation related to resource and environmental issues, particularly those pertaining to the frequently raised issue of sustainable development. In line with it, a study which focuses on portraying the social-ecological interactions of the lagoon is carried out. This paper is a part of the study, presenting a result, which draws upon the social-ecological system methodological approach. Data were collected through a series of survey involving side visits to 3 dusuns and interviews with key respondents from the dusuns, carried out in July to December 2009. The dusuns were selected to represent locations in the lagoon inhabited respectively by predominant farming communities (Dusun Bugel), aquaculture communities (Dusun Bondan), and mixed communities (Dusun Lempong Pucung). In general, the study shows that through social-ecological adaptive cycles, social adjustments have been taking place following the existing ecological dynamics. Livelihood types and structure are constantly developing to adjust to the changing environment. Meanwhile, people's visions are no longer the same; part of the communities obviously is transforming from 'maritime people' to 'terrestrial people'. On the other part, the study also shows strong indications that such changes in the social context is starting to impact on the ecological aspect of the lagoon; marine productivity is declining while terrestrial outputs are increasing. At this stage, we can make it clear that a number of public policy options are available, including some social and physical engineering approaches directed toward stopping further environmental degradation.

Keywords: *Adaptive Cycle, Community Resilience, Social-ecological System, Sustainability, Segara Anakan*

I. PENDAHULUAN

Masyarakat di wilayah-wilayah pesisir pada umumnya hidup dalam kondisi ekonomi yang kurang berkembang, sehingga sangat berpotensi menimbulkan tekanan besar terhadap sumberdaya dan mengancam keberlanjutan ekologis maupun sosial dan ekonomis. Dalam kaitannya dengan hal ini, resiliensi masyarakat yang tercermin dalam pola-pola adaptasi mereka terhadap gejala dan perubahan alam merupakan sebuah isu sentral yang perlu mendapatkan perhatian besar. Masyarakat dengan resiliensi yang besar akan mengalami dampak yang lebih kecil dari perubahan-perubahan alam yang bersifat negatif, dan begitu sebaliknya, mereka akan memberikan respon lebih baik terhadap perubahan tersebut sehingga kerusakan alam akibat respon tersebut relatif dapat lebih terkendalikan. Untuk itu, upaya pelestarian ekologis maupun sosial harus dikaitkan dengan upaya meningkatkan resiliensi, yang besar kecilnya ditentukan oleh berbagai variabel sosial maupun variabel ekologis dan interaksi di antaranya. Upaya peningkatan resiliensi dalam sistem sosial dimaksudkan untuk menambah kapasitas manusia untuk mengantisipasi dan merencanakan masa depan, yang disebut sebagai kapasitas adaptif. Ini tidak terlepas dari hubungannya dengan aspek ekologis, sehingga untuk itu diperlukan pemahaman yang baik mengenai sistem kompleks yang menghubungkan ilmu sosial dan ilmu biofisik (McIntosh *et al.*, 2000; Kasperson *et al.*, 1995; Berkes and Folke, 1998; Scoones, 1999; Gunderson dan Holling, 2002; Berkes *et al.*, 2002).

Masyarakat Segara Anakan beserta lingkungan di sekitarnya mempunyai ciri-ciri sosio-biogeofisik yang sangat kompleks, sehingga dapat dijadikan referensi untuk memahami fenomena kerusakan, interaksi antara manusia dan alam serta isu keberlanjutan pada sistem-sistem sosial ekologis lain. Kawasan tersebut memiliki potensi sumberdaya yang besar untuk menjamin keberlangsungan hubungan timbal

balik antara ekosistem daratan, ekosistem estuari dan ekosistem lautan secara serasi, selaras dan seimbang sebagai habitat flora dan fauna langka. Kawasan tersebut merupakan daerah migrasi berbagai jenis satwa yang dilindungi, daerah asuhan berbagai jenis udang dan ikan bernilai ekonomi tinggi. Selanjutnya, kawasan tersebut juga merupakan sumber penghidupan bagi masyarakat luas. Oleh karena itu, sangat dapat dipahami bahwa oleh pemerintah, Segara Anakan diposisikan sebagai sumberdaya alam yang dapat menjadi modal dasar bagi pembangunan daerah, regional dan nasional sehingga perlu dilestarikan kondisi lingkungannya. Namun demikian, Segara Anakan menghadapi banyak permasalahan di berbagai aspek. Berbagai permasalahan dalam aspek-aspek sosial ekonomi penduduk di sekitar Segara Anakan terjadi akibat proses ekologis yang terjadi di Segara Anakan (Anonim, 2007). Konflik lahan, kompetisi ekonomi, penebangan liar, alih fungsi lahan adalah beberapa di antara masalah sosial ekonomi tersebut. Perubahan ekosistem laut menjadi ekosistem darat menyebabkan perubahan pada pola pencaharian dari aktivitas penangkapan ikan tradisional menjadi aktivitas di bidang pertanian ataupun industri.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan pendalaman dan merekonstruksi proses interaksi antara manusia dan alam di Segara Anakan dan mengidentifikasi peran dari aspek sosial dalam interaksi tersebut, terutama dalam dalam hubungannya dengan isu keberlanjutan.

II. METODOLOGI

Pendekatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan sistem sosial-ekologis (Folke, 1998; Carpenter and Folke, 2006; dan Anderies *et al.*, 2004). Menurut Folke (1998) dan Carpenter and Folke (2006), sistem sosial-ekologis didefinisikan sebagai sistem yang terpadu dari

alam dan manusia dengan hubungan yang timbal balik. Sementara itu, menurut Anderies *et al.*, (2004), sistem sosial-ekologis adalah sebuah sistem dari unit biologi/ekosistem dihubungkan dengan dan dipengaruhi oleh satu atau lebih sistem sosial.

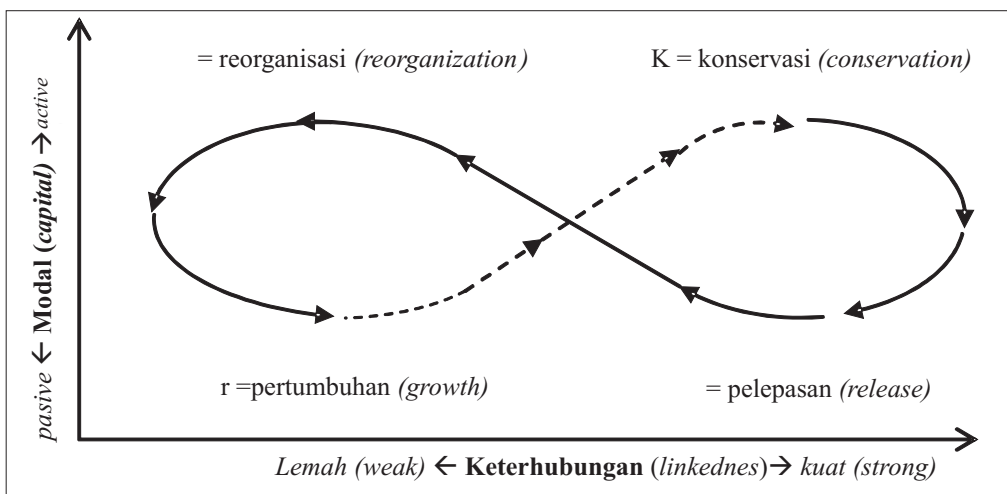
Dalam kerangka sistem sosial-ekologis tersebut, resiliensi masyarakat yang tercermin dalam siklus pembaruan adaptif di lokasi penelitian diidentifikasi untuk melakukan deduksi. Mengacu pada Holling (2000), resiliensi dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai manifestasi kompleks adaptif pada skala temporal dan spasial, yang mengantar kepada sebuah siklus berulang. Siklus tersebut (Gambar 1) mencakup empat fase perkembangan kejadian dan proses: periode perubahan eksponensial (eksploitasi atau fase *r*), periode pertumbuhan statis dan kaku (konservasi atau fase *K*), periode pengaturan ulang dan kehancuran (pelepasan atau fase *re*), serta periode reorganisasi dan pembaruan (fase *ro*).

Pada fase-*r* (pertumbuhan) pada siklus adaptif, modal dan potensi sumber daya dikerahkan. Kemudian, pada fase-*K* organisasi dan konektivitas internal

dioptimalkan untuk melestarikan modal atau sumberdaya. Dalam siklusnya, fase *K* diikuti dengan fase-*ro* yang di dalamnya terjadi kerugian modal atau sumber daya, dan fase-*re* yang di dalamnya mengandung proses reorganisasi. Melalui penggambaran siklus adaptif, antisipasi dan intervensi dalam rangka untuk mencapai tujuan-tujuan sosial, termasuk keberlanjutan dapat diidentifikasi (Gunderson dan Holling, 2002).

Pengumpulan dan Analisis Data

Penelitian dilakukan pada tahun 2009 selama lebih kurang enam bulan yaitu dari Bulan Juli s/d Desember 2009. Data utama mengenai resiliensi sosial-ekologi masyarakat dan kronologi kejadian sosial-ekologis di Laguna Segara Anak dikumpulkan dalam bentuk data primer. Data pendukung dalam bentuk data sekunder dikumpulkan dari berbagai laporan maupun hasil riset terdahulu yang relevan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan teknik survei, sementara itu data sekunder akan dikumpulkan dari kepustakaan berbagai lembaga penelitian. Wawancara dikonsentrasikan di 3 *dusun* yang masing-



Gambar 1. Siklus Adaptif Empat Fungsi (Diadaptasi dari Holling *et al.*, 2000)

*Figure 1. Adaptive Cycle of The Four Functions (Adapted from Holling *et al.*, 2000)*

masing dipilih untuk mewakili dusun dengan masyarakat mayoritas petani (Dusun Bugel), masyarakat pembudidaya (Dusun Bondan), dan masyarakat heterogen (Dusun Lempung Pucung). Di setiap dusun tersebut, responden mencakup kepala dusun dan 15-20 anggota masyarakat untuk mewakili berbagai jenis pekerjaan yang ada di dusun-dusun tersebut. Hasil dari penggalian data tersebut kemudian diklarifikasi dan divalidasi melalui diskusi kelompok fokus.

Untuk mencapai tujuan penelitian seperti yang telah diuraikan pada bagian pendahuluan, pengumpulan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tahapan analisis seperti terangkum pada Tabel 1.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Sistem Sosial-ekologis di Segara Anakan

Mengacu pada konsep sebagaimana dijelaskan pada bagian metodologi, sistem sosial-ekologis di Segara Anakan dapat dimodelkan seperti pada Gambar 2. Dalam model tersebut, empat komponen pembentuk sistem adalah: sumberdaya dalam bentuk laguna, pengguna adalah masyarakat Kampung Laut, berbagai bentuk prasarana dan penyedia prasarana.

Berdasarkan hasil identifikasi, Laguna Segara Anakan terdiri dari sub-komponen utama yaitu: (A) badan air, (B) hutan mangrove, dan (C) lahan ekonomi darat. Laguna tersebut dimanfaatkan oleh berbagai kelompok pelaku ekonomi, baik yang bertumpu pada badan air, hutan ekonomi, lahan darat, maupun kombinasi di antaranya. Pengguna-pengguna utama tersebut adalah: (a) nelayan, yang terdiri dari nelayan jaring apung, nelayan penjala, nelayan pencari kepiting dan nelayan pengumpul kerang; (b) petani, yang terdiri dari petani sawah tadah hujan, petani tambak dan pembudidaya kepiting; dan (c) pekerja / penyedia Jasa, yang terdiri dari buruh tani, usaha gula kelapa, dan pencari kayu bakar.

Untuk kegiatan ekonomi dan sosial di dalam laguna tersebut, teridentifikasi berbagai penyedia prasarana umum. Penyedia-penyedia prasarana utama tersebut meliputi: (1) Pemerintah pusat, yang terutamanya terdiri dari Kementerian Lingkungan Hidup, Departemen Kelautan dan Perikanan, Departemen Kehakiman, dan Departemen Kehutanan, (2) Pemerintah daerah, yang terdiri Pemerintah Kabupaten, KPSKSA, LP Nusakambangan, dan Perhutani, dan (3) Berbagai Lembaga Swadaya Masyarakat. Bentuk-bentuk prasarana yang tersedia adalah: (i) Prasarana penyediaan air bersih, (ii) Prasarana penerangan, (iii) Prasarana pendidikan, (iv) Prasarana kesehatan dan (v) Prasarana transportasi.

Keempat komponen utama tersebut terikat dalam interaksi-interaksi sebagai berikut:

1. Hubungan antara laguna dan masyarakat.
Deskripsi: berbagai kegiatan sosial maupun ekonomi masyarakat dengan berbagai bentuk profesi sangat tergantung pada keberadaan laguna, baik badan air maupun bagian daratannya. Sebaliknya, kondisi dan dinamika laguna sangat dipegaruhi oleh berbagai kegiatan masyarakat tersebut; misalnya, luasan mangrove sangat ditentukan oleh intensitas kegiatan pembuat kayu bakar, sementara itu sumberdaya perairan dipengaruhi oleh jenis alat, frekuensi dan kapasitas perikanan dimiliki oleh nelayan, dan sebagainya.
2. Hubungan antara masyarakat dan penyedia prasarana.
Deskripsi: keberadaan prasarana yang dipasok secara langsung maupun tidak langsung untuk kepentingan masyarakat terbukti membantu meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat, baik penduduk asli maupun pendatang. Namun demikian, keberadaan aktivitas dan sikap tertentu dari sebagian masyarakat tidak cukup mendukung keberlanjutan keberadaan prasarana-

Tabel 1. Tujuan, Lingkup Data, Jenis Data, Metode Analisis dan Keluaran Tahapan Penelitian.

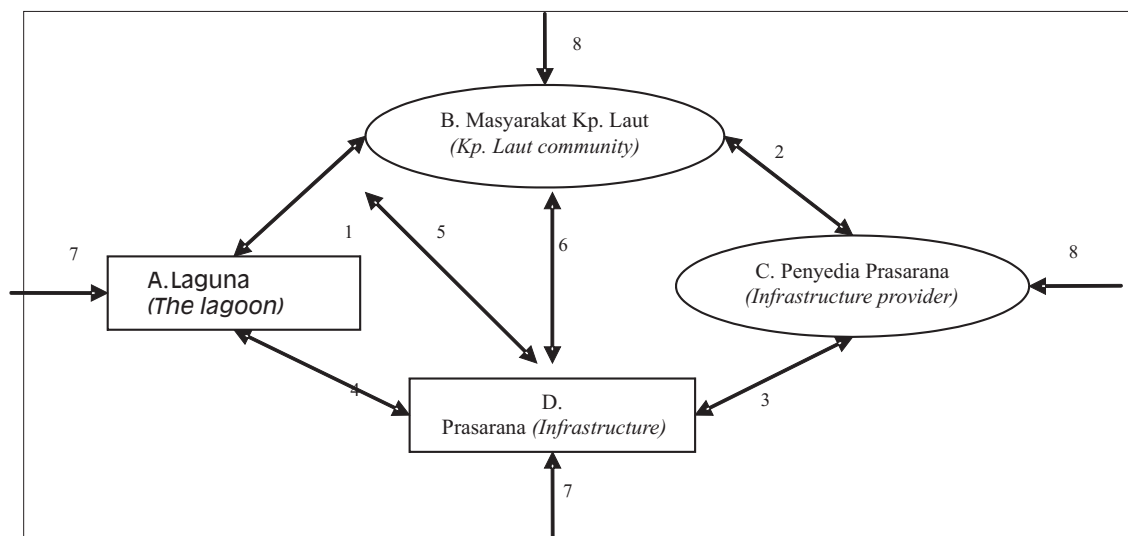
Table 1. Objective, Scope of Data, Kind of Data, Method of Analyses and Output of the Research Steps.

No	Tujuan / Objective	Lingkup & sumber data/ Scope & data source	Jenis data/ Kind of data	Metode Analisis/ Method of analyses	Output yang diharapkan/ Expected output
1	Mengidentifikasi sistem sosial-ekologis di Segara Anakan/ <i>Identification of social-ecological system in Segara Anakan lagoon</i>	- Responden di Segara Anakan/ <i>Respondents in Segara Anakan lagoon.</i> - Survei & studi pustaka / <i>Survey and literature study</i>	- Dimensi sosial-ekonomi / <i>Social-economic dimension</i> - Dimensi ekologi/ <i>Ecological dimension</i>	- Deskriptif/ <i>descriptive</i> - Matriks dan tabulasi/ <i>Matriks and tabulation</i>	Representasi grafis dan deskriptif sistem sosial-ekologis di Segara Anakan/ <i>Graphical representation and description of social-ecological system in Segara Anakan lagoon</i>
2	Mengkaji elemen-elemen resiliensi masyarakat dalam kerangka sistem sosial ekologis di Segara Anakan/ <i>Assessing community resilience elements within the Segara Anakan social-ecological framework</i>	- Responden di Dusun Bugel, Bondan, dan Lempong Pucung/ <i>Respondent in Bugel, Bondan and Lempong Pucung</i> - Survei & FGD/ <i>Survey and Focus Group Discussion</i>	Parameter dan variabel model resiliensi ekologi Segara Anakan/ <i>Parameters and variables of Segara Anakan ecological resilience model</i>	- Deskriptif/ <i>Descriptive</i> - Matriks dan tabulasi/ <i>Matrix and tabulation</i>	Gambaran resiliensi masyarakat di dalam sistem sosial-ekologis di Segara Anakan / <i>Description of community resilience in the Segara Anakan social-ecological system</i>
3	Merekonstruksi siklus adaptif sosial-ekologis di Segara Anakan/ <i>Reconstruction of Segara Anakan social-ecological adaptive cycle</i>	- Studi Pustaka/ <i>Literature study</i> - Responden pakar/ <i>Expert respondent</i>	Catatan kejadian sosial & ekologis/ <i>Note on social and ecological events</i>	- Matriks dan grafik/ <i>Matriks and graphics</i> - Deskriptif/ <i>descriptive</i>	Representasi grafis kronologi adaptasi sosial-ekologi Segara Anakan / <i>Graphical & chronological representation of social-ecological adaption</i>
4	Interpretasi keterkaitan elemen resiliensi, siklus adaptif & keberlanjutan/ <i>Interpretation linkage of resilience element, adaptive cycle and sustainability</i>	- Data terolah dari hasil sebelumnya/ <i>Data processes</i>	Gambaran SES, resiliensi dan siklus adaptasi di Segara Anakan/ <i>Description of Social-Ecological System, resilience and adaptation cycle in Segara Anakan lagoon</i>	<i>Desk study & discussion</i>	Kesimpulan-kesimpulan/ <i>Conclusions</i>

prasarana tersebut. Sebagai contoh, saat layanan prasarana pengadaan air bersih terhenti pada suatu periode karena kendala teknis, kerusakan lebih parah justru terjadi akibat tindakan masyarakat

yang terdorong oleh motivasi keuntungan jangka pendek.

- Hubungan antara penyedia prasarana dengan prasarana.
Deskripsi: keberadaan sebagian



Gambar 2. Model Sistem Sosial Ekologis Segara Anakan (dikembangkan dari Ostrom, 2006).

Figure 2. Social Ecological System Model of Segara Anakan (Developed from Ostrom, 2006).

prasarana terjadi karena penyedia prasarana memerankan fungsi layanan publik sedangkan sebagian terjadi karena adanya misi tertentu yang menjadi tujuan organisasi penyedia prasarana, misalnya misi keagamaan. Namun demikian, kemunculan penyedia-penyedia prasarana tersebut pada umumnya merupakan respons terhadap ketidaktersediaan (kebutuhan) maupun ketersediaan prasarana yang telah wujud sebelumnya.

4. Hubungan antara laguna dengan prasarana.

Deskripsi: perkembangan kondisi laguna telah menjadi dasar bagi pengadaan berbagai bentuk prasarana; sebagai contoh, penyempitan badan air dan perluasan daratan mendorong penyedia laguna untuk membangun prasarana (dan sarana) sosial dan ekonomi yang memberikan ruang lebih besar kepada masyarakat untuk menyesuaikan diri dengan kondisi laguna yang tidak lagi sama dengan kondisi pada waktu-waktu

sebelumnya. Keberadaan prasarana-prasarana baru tersebut, selanjutnya berdampak pada dorongan yang lebih besar terhadap masyarakat untuk merubah perilaku ekonomi, dari yang lebih bertumpu pada pekerjaan-pekerjaan darat, sehingga berpotensi mengikis kepedulian pada kelestarian laguna.

5. Hubungan antara prasarana dengan interaksi antara masyarakat dan pengguna sumberdaya.

Deskripsi: peningkatan prasarana menentukan pilihan masyarakat dalam pemanfaatan laguna, sebaliknya dinamika hubungan antara laguna dengan penggunaannya, sebagaimana dideskripsikan pada pola hubungan (3), menentukan bentuk-bentuk prasarana yang diadakan oleh penyedia.

6. Hubungan antara masyarakat dengan prasarana.

Deskripsi: ketersediaan prasarana yang lebih mencukupi terbukti mampu memperbesar peluang masyarakat untuk

meningkatkan kesejahteraannya; sebagai contoh, perbaikan sarana transportasi telah mendorong kreativitas masyarakat untuk melakukan kegiatan produksi dan pemasaran produk-produk andalan lokal (misalnya gula kelapa) ke target-target di luar wilayah mereka.

7. Pengaruh eksternal terhadap prasarana.
Deskripsi: Penetrasi informasi dari luar wilayah telah menciptakan kebutuhan yang lebih besar di antara masyarakat akan berbagai prasarana yang dianggap dapat memfasilitasi masyarakat Segara Anakan mendekat ke arah gaya hidup di luar wilayah. Sebagaimana dicontohkan dalam wawancara, terungkap bahwa saat pengaruh dari luar telah membuat masyarakat merasa jenuh dengan gaya hidup tertutup dan gaya hidup 'manusia perairan' yang selama ini mereka jalani. Prasarana yang kemudian segera dirasakan sebagai kebutuhan besar dan mendesak adalah misalnya prasarana informasi, transportasi dan keenergian. Dalam beberapa kasus, masyarakat berupaya memperbaiki dan mencari sarana-prasarana untuk lebih meningkatkan kualitas hidupnya. Contoh kasus, dorongan urgensi tak terbendung tersebut bahkan direspon dengan kegiatan pengadaan prasarana secara swadaya; misal, di Dusun Bondan, masyarakat membangun instalasi keenergian secara swadaya meskipun terdapat berbagai kebutuhan primer lain yang belum terpenuhi.
8. Pengaruh eksternal terhadap penyedia prasarana.
Deskripsi: sejauh ini, pengaruh eksternal terhadap kemunculan penyedia prasarana tidak terlalu signifikan. Penyedia prasarana yang ada sejauh ini pada umumnya merupakan penyedia prasarana yang berkewajiban melaksanakan fungsi pelayanan (pemerintah pusat maupun daerah), dengan hanya sedikit penyedia

prasarana yang muncul akibat dorongan eksternal.

Elemen-elemen Resiliensi di Segara Anakan

Mengacu pada batasan-batasan elemen resiliensi (Folke *et al.*, 2002; Walker and Salt, 2006; Krasny and Tidball, 2009), kondisi resiliensi masyarakat di Segara Anakan dapat digambarkan seperti terangkum pada Tabel 2. Penggambaran tersebut mencakup 5 (lima) kelompok aspek, yaitu pembelajaran adaptif dan sosial, keberagaman, pengorganisasian diri, layanan ekosistem, dan modal sosial. Secara umum, penggambaran tersebut merefleksikan kondisi masyarakat yang tidak memiliki tingkat resiliensi yang tinggi, karena berbagai sebab. Hal-hal mendasar yang terkait dengan sejarah masyarakat Segara Anakan dan keterisolasian dapat diduga menjadi penyebab dari rendahnya kondisi elemen-elemen resiliensi.

Kenyataan bahwa penduduk pertama masyarakat Segara Anakan merupakan keturunan prajurit Kerajaan Mataram yang ditugaskan untuk menjaga sebuah kawasan perbatasan dari setiap orang asing pada waktu itu menumbuhkan kepribadian yang relatif tertutup (Toro, pers. com: 2009). Hal ini tercermin dari survei kepada responden seperti tertuang dalam pendeskripsian elemen 'modal sosial' (Tabel 2), yang terkait dengan budaya produktif. Ketertutupan ini bahkan telah menyebabkan persepsi yang salah mengenai gejala alam yang sedang terjadi dan keberlanjutan kehidupan sosial-ekonomi mereka; sebagian besar masyarakat mempertahankan pesan pendahulu mereka bahwa kesejahteraan akan terwujud sejalan dengan lenyapnya laguna dan menyatunya tempat tinggal mereka dengan daratan.

Keterisolasian geografis semakin menghambat pengembangan keterbukaan pada masyarakat Segara Anakan. Gambaran kondisi prasarana dan keterkaitannya dengan berbagai komponen sistem sosial ekologis lain di Segara Anakan (Gambar 2 dan

Tabel 2. Deskripsi Elemen- Elemen Resiliensi di Segara Anakan.*Table 2. Descriptions of Resilience Elements in the Segara Anakan.*

	Kondisi /Condition	Keterangan /Remark
Persepsi /Perception	Terdapat persepsi salah menuju perilaku kontraproduktif / <i>There is a false perception leading to contraproductive attitudes</i>	• Masyarakat tidak peduli degradasi laguna /<i>People ignorant about lagoon degradation</i> • Penangkapan destruktif diterima (Misalnya jaring apung) /<i>Destructive fishing method is acceptable (e.g. apong net)</i>
Pendidikan /Education	Tingkat pendidikan rendah/ <i>Educational achievement is low</i>	• Apresiasi terhadap pengelolaan rendah/ <i>Appreciation about management is low</i>
i. Keberagaman / Diversity		
Keragaman pencaharian/ <i>Livelihood diversity</i>	Pilihan mata pencaharian terbatas / <i>Livelihood alternatives are limited to resource extraction</i>	• Pertanian non-irigasi /<i>Non-irrigated farming</i> • Perikanan tradisional /<i>traditional fishing</i> • Penebangan bakau /<i>Magrove for firewood</i> • Pembuatan gula / <i>Making coconut sugar</i>
Keragaman lain / <i>Other diversity</i>	Keragaman budaya / <i>Cultural diversity</i>	Ada heterogenitas tetapi kurang berbaur/ <i>Heterogeneity exist. but with little interaction between comers and first communities</i>
ii. Pengorganisasian diri /Self organization		
Keterlibatan dalam organisasi masyarakat/ <i>Involvement in community organization</i>	Organisasi hanya milik sebagian orang/ <i>Organization belongs to only few villagers</i>	Hanya yang berpendidikan / <i>Only relatively more educated people are normally involved</i>
Partisipasi dalam pengambilan keputusan/ <i>Participation in community decision making</i>	Partisipasi hanya milik sebagian orang / <i>Similar to the case of organization</i>	Hanya yang berpendidikan / <i>Only relatively more educated people are normally involved</i>
Migrasi /Migration	Inmigrasi > outmigrasi / <i>In-migration > out-migration</i>	
iii. Layanan ekosistem /Ecosystem services		
Institusi formal dalam pengelolaan sumberdaya/ <i>Formal institution in resource management</i>	Ada kelembagaan formal tapi tidak efektif / <i>Formal institution exists but not effective</i>	• Larangan Jaring Apung/Prohibition of apong net (Perda No 6/2001) • BPKSA /<i>The Lagoon Mg Authority</i> • Serifikasi lahan /<i>Farm land certification</i>
Institusi informal pengelolaan sumberdaya/ <i>Informal institution in resource management</i>	Ada kelembagaan formal, yang sporadis / <i>Sporadic informal institution exists</i>	Beberapa orang membuat kelompok konservasi laguna / <i>A few people established a lagoon conservation group</i>
iv. Modal sosial /Social capital		
Budaya produktif / <i>Productive culture</i>	Masyarakat tertutup, tapi produktif / <i>People are closed minded but hard workers</i>	Saat mereka telah teryakinkan, mereka akan bersungguh2/ <i>People are not quickly accept an idea from outsider, but when it happens they will consistently adopt it</i>
Kepercayaan di antara penduduk / <i>Trusts among villagers</i>	Kecurangan merupakan tabu / <i>Cheating, is a big taboo</i>	Barang pinjaman selalu kembali / <i>Never that borrowed goods or money is not returned to the lenders</i>
Manajemen konflik / <i>Conflict management</i>	Konflik diselesaikan secara adat / <i>Disputes are usually settled following a traditional mechanism</i>	Tetua kampung merupakan pilar penyelesaian/ <i>Village elders with adequate past knowledges are the pillar of conflict resolution</i>

Sumber: Data Primer/Source: Primary Data

penjelasannya) mengindikasikan adanya hubungan antara keterisolasian wilayah Segara Anakan dengan kondisi prasarana yang ada. Keterkaitan ini dapat dibuktikan dengan adanya perkembangan prasarana secara relatif lebih signifikan di wilayah-wilayah Segara Anakan yang telah terbebas dari isolasi geografis dengan daratan Pulau Jawa, yaitu Dusun Bugel di Desa Panikel. Di dusun tersebut, berbagai prasarana sosial, ekonomi dan pemerintahan dibangun dalam periode yang cukup pendek.

Jejak akibat dari akar budaya dan keterisolasian geografis tersebut kemudian terefleksikan pada elemen-elemen resiliensi yang lain, termasuk di dalamnya: keterbelakangan pendidikan, keragaman budaya dan keterbatasan jenis mata pencaharian. Lebih lanjut, sebagian kecil anggota masyarakat yang berhasil mendapatkan kesempatan untuk mendapatkan pendidikan yang lebih tinggi pada umumnya tidak kembali ke wilayah tersebut. Hal ini terutama karena keterisolasian dan semua kondisi yang diakibatkannya dipandang tidak memberikan jaminan bahwa kalangan terdidik tersebut akan mendapatkan penghidupan yang layak sesuai pendidikan yang telah diselesaikannya. Akibatnya, ketersediaan tenaga terdidik menjadi sangat terbatas. Akibat lebih jauh, beberapa elemen resiliensi lain seperti keterlibatan dalam organisasi dan pengambilan keputusan tercatat pula kurang baik; organisasi masyarakat dan sebagian besar pengambilan keputusan kemasyarakatan didominasi oleh sejumlah kecil kalangan lebih terdidik tersebut.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa hampir semua elemen yang ada berkontribusi untuk menyebabkan rendahnya resiliensi masyarakat di Segara Anakan. Sebagian elemen yang tercatat sebagai elemen positif adalah budaya produktif yang cukup tinggi, manajemen konflik dan kepercayaan di antara sesama anggota masyarakat. Namun demikian, elemen-elemen positif tersebut tidak

cukup kuat untuk menutup pengaruh dari elemen-elemen yang tercatat negatif. Dominasi dari elemen-elemen negatif ini tercermin pula dalam siklus adaptif sosial ekologis sebagaimana dibahas pada Tabel 2.

Siklus Adaptif di Segara Anakan

Secara visual, siklus adaptif di Laguna Segara Anakan yang menggambarkan resiliensi sosial-ekologinya sebagaimana siklus adaptif yang dikonsepsi oleh Holling (1973) dapat dilihat pada Tabel 3. Kurun waktu di antara tahun 1980 hingga dekade terakhir ini merupakan periode yang sempurna untuk menggambarkan hubungan antara kejadian-kejadian sosial-ekonomi dan ekologis di Segara Anakan. Alasan utamanya adalah bahwa pada periode tersebut, terdapat rangkaian kejadian ekologis dan sosial yang terjadi melalui proses yang sangat cepat. Rangkaian kejadian tersebut dapat secara jelas menggambarkan hubungan satu kejadian dan kejadian berikutnya yang berlangsung dalam siklus-siklus adaptasi berulang.

Pada Tabel 3, terlihat bahwa berbagai kejadian tersebut berawal dari adanya sebuah letusan gunung berapi (Gunung Galunggung) pada Tahun 1982. Letusan tersebut berdampak besar pada laju sedimentasi pada sungai-sungai yang bermuara di Segara Anakan. Pendangkalan cepat yang memperluas areal daratan terjadi dan membuat masyarakat Segara Anakan untuk mempersiapkan sebuah respon untuk mempertahankan keberlanjutan mereka secara sosial dan ekonomis. Dalam terminologi Holling (2000), periode tersebut dapat digolongkan ke dalam fase reorganisasi. Dengan kondisi resiliensi seperti diuraikan di atas, respon sosial yang diberikan oleh masyarakat adalah mencari alternatif yang paling memungkinkan untuk menutup kerugian akibat menyusutnya areal perikanan. Pada saat itu, respon yang pada akhirnya muncul dari masyarakat Segara Anakan adalah pengembangan pencetakan lahan-lahan pertanian di atas tanah timbul yang

Tabel 3. Siklus Adaptif Sosial-Ekologi Laguna Segara Anakan.*Table 3. Social-Ecological Adaptive Cycle of the Segara Anakan Lagoon.*

Fase Siklus Adaptif / Adaptive Cycle Phase	Periode/Period			
	1980 - 1985	1986 - 1990	1991 - 1995	1996 -2005
Fase-r / Phase-r	Penebangan bakau & pemanfaatan tanah timbul untuk pertanian 'bawon' / <i>Mangrove cutting and utilization of accretion land for 'bawon' farming</i>	Penebangan bakau untuk pertambakan dan pertanian baru/ <i>Mangrove cutting for brackish culture and new farming</i>	Extensifikasi pertanian di wilayah yang telah tersambung dengan daratan / <i>Farm extensification on areas merged to mainland</i>	Peningkatan eskalasi in-migrasi dan ekonomi di lokasi2 tertentu / <i>Escalating in-migration and economy in concentrated locations</i>
Fase-K / Phase-K	Budidaya tumpangsari untuk meredam laju pertanian sawah / <i>Mixed culture to reduce rate of farm extensification</i>	Melokalisir perkembangan areal pertambakan/ <i>Localize the locations of brackish culture</i>	Menunda pembangunan prasarana untuk mengendalikan peluasan pertanian / <i>Postpone irrigation infrastructure to control farm land extensification</i>	Pengendalian sertifikasi lahan di tanah timbul: sertifikasi hanya diberikan untuk perumahan, bukan areal pertanian / <i>Certification limitation: to housing, not farming</i>
Fase-Ω / Phase-Ω	Perkembangan pertanian diteruskan dengan implikasi kerusakan yang signifikan / <i>Farm development continues with significant envt'l damage</i>	Pertambakan dan sawah berkembang hampir tak terkendalkan / <i>Brackish culture and farming develop almost uncontrollably</i>	Pengerukan intensif untuk mendukung pertanian terjadi konflik disposasi kerukan / <i>Dredging is done to support farming disposal conflict</i>	Terjadi jual beli lahan pertanian dari penduduk asli ke pendatang kepemilikan lahan produksi menjadi pincang / <i>Farm land trade occurs between villagers & comers</i>
Fase-a / Phase-a	Konservasi tetap, tapi prasarana produksi pertanian dibiarkan / <i>Conservation continues but agriculture infrastructure also is developed</i>	Pengendalian kepemilikan lahan / <i>Land ownership control</i>	Pengaturan pembuangan disposasi plus penataan lokasi pertanian / <i>Regulate dredging product disposal</i>	Fase reorganisasi belum terjadi / <i>Reorganization has not occurred</i>

Sumber: Data Primer/Source: Primary Data

terbentuk oleh proses sedimentasi cepat tersebut. Namun, dengan keterbatasan sumberdaya manusia yang dimiliki oleh masyarakat (Tabel 2 dan penjelasannya), pencetakan lahan-lahan pertanian tersebut dilakukan dengan mengundang petani-petani

dari daratan Pulau Jawa dengan beberapa kesepakatan¹ yang mereka tentukan bersama.

Pada periode berikutnya, terjadi fase pertumbuhan (*growth*), dimana petani-petani bawon² melakukan kegiatan budidaya padi di lahan-lahan tanah timbul. Hutan-hutan bakau

¹Kesepakatan di antara masyarakat Segara Anakan dengan petani luar melalui sistem bawon: hak atas bidang sawah yang dimiliki oleh penduduk asli diberikan sebagian kepada petani pendatang sebagai imbalan atas pengerjaan sawah tersebut dan atas 'pelajaran bertani' yang diberikan oleh petani pendatang kepada pemilik hak bidang sawah

²Petani bawon adalah petani pendatang (atau dari manapun asalnya) yang mendapatkan upah penggarapan dalam bentuk bagian hasil tertentu

yang berasal dari tanah-tanah yang baru terbentuk maupun yang timbul pada waktu-waktu sebelumnya dikonversi menjadi lahan-lahan pertanian, terutama padi. Pada saat itu, terjadi perubahan perilaku masyarakat yang pada umumnya menggantungkan hidupnya pada lahan-lahan perairan, terutama sebagai nelayan. Dengan kondisi yang ada, sebagian besar masyarakat berpendapat bahwa mereka telah menemukan momentum untuk mensejahterakan diri dengan menjadi masyarakat daratan, dengan kemudahan dan aksesibilitas terhadap berbagai sumber kehidupan darat. Dalam situasi seperti itu, jumlah petani pembawon yang masuk dan kemudian berdomisili di wilayah Segara Anakan meningkat tajam, menyebabkan kenaikan populasi secara signifikan. Kenaikan jumlah penduduk ini makin memperberat beban masyarakat setempat karena kompetisi yang meningkat. Sebagian masyarakat menemukan jalan keluar dengan melakukan aktivitas ekonomi yang destruktif termasuk penebangan hutan bakau. Dengan tingkat pendidikan yang pada umumnya rendah, pilihan pekerjaan pun menjadi terbatas; lebih jauh, pendidikan rendah juga membuat masyarakat sulit untuk menerima penyadaran dari luar tentang praktek destruktif. Sebagai contoh, mereka berpendapat bahwa tanaman kayu tancang (*Bruguiera sp*) tidak termasuk kategori bakau, dan karenanya tidak dikenakan larangan penebangan.

Secara bersamaan, sedimentasi terus berlangsung dan mengakibatkan penyusutan luasan laguna terus berlanjut, sehingga kegiatan perikanan semakin tidak ekonomis. Sebagian masyarakat dengan pengetahuan relatif lebih baik mengupayakan kelangsungan kehidupan sosial dan ekonominya melalui pengembangan usaha-usaha budidaya, sebagian lainnya mengembangkan perikanan lepas pantai. Namun, pengembangan usaha-usaha tersebut masih menemui banyak kendala; misalnya, perikanan lepas pantai belum terdukung oleh armada yang mampu dioperasikan pada saat musim ombak karena

kapal-kapal penangkap berukuran kecil. Sementara itu, informasi mengenai peluang ekonomi di Segara Anakan meluas ke kalangan lebih luas di wilayah lain sehingga tanah timbul dan hutan bakau secara berlanjut menjadi sasaran masyarakat, tidak hanya penduduk asli melainkan juga para pendatang. Perkembangan ini semakin mempercepat kerusakan ekologis di Segara Anakan.

Dalam perkembangannya, pertanian yang mengandalkan keberadaan tanah timbul terbukti tidak memberikan solusi yang baik kepada masyarakat. Selain karena benefit yang ditimbulkan lebih dinikmati oleh para pendatang, produktivitas pertanian ternyata menurun setelah beberapa tahun kemudian karena beberapa sebab, salah satunya adalah karena irigasi yang terganggu oleh sedimentasi. Pada periode itu, masyarakat berpikir untuk mengurangi kecepatan kerusakan dengan berbagai upaya yang didukung oleh lembaga-lembaga pemerintah maupun non pemerintah. Budidaya tumpangsari yang menggabungkan tujuan-tujuan ekonomis dan ekologis diperkenalkan di beberapa lokasi. Salah satu contohnya adalah penanaman bakau yang digabungkan dengan budidaya kepiting (Anonim, 2009), yang diharapkan dapat mengembalikan kondisi alam sekaligus memberikan manfaat ekonomis kepada masyarakat. Ini adalah fase konservasi sebagaimana dimaksudkan oleh Holling (2000).

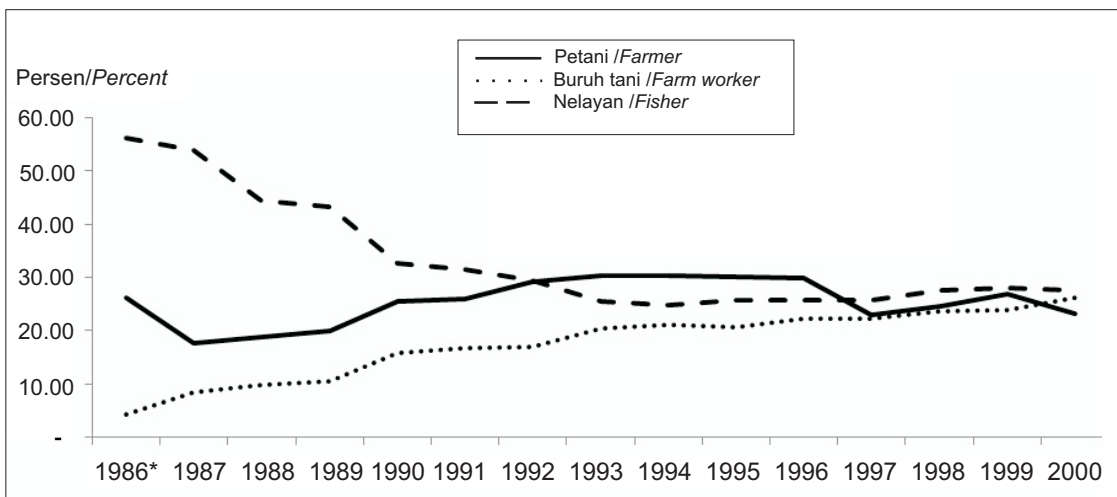
Upaya-upaya konservasi tidak segera menunjukkan hasil yang memuaskan; kondisi tersebut mendorong masyarakat untuk memasuki fase reorganisasi (fase- α). Pada periode itu, upaya-upaya konservasi masih dijalankan, tetapi pengembangan pertanian kembali digalakkan melalui perbaikan prasarana-prasarananya. Prasarana utama yang endapatkan perhatian adalah prasarana irigasi. Langkah konkret yang kemudian dijalankan adalah mengajukan usulan kepada pemerintah untuk melakukan pengerukan alur sungai atau anak sungai. Pengerukan tersebut

juga dimaksudkan untuk membuat tanah-tanah timbul 'buatan' dalam rangka memperluas areal lahan pertanian, yaitu dengan memanfaatkan tanah hasil pengerukan untuk melakukan penimbunan di lahan-lahan basah.

Fase pertumbuhan (fase-r) kembali berulang. Dengan adanya prasarana irigasi yang lebih baik dan ketersediaan lahan pertanian yang lebih luas, kegiatan pertanian kembali meningkat. Sejalan dengan itu, di bagian lain dari kawasan Segara Anakan berkembang kegiatan-kegiatan produk lain, yang juga dilakukan dengan cara destruktif, yaitu pengembangan tambak udang, yang diawali dengan penebangan hutan bakau, yang dilakukan oleh para pendatang dari lokasi yang lebih jauh, yaitu Propinsi Jawa Barat. Seperti terjadi pada siklus sebelumnya, berbagai permasalahan baru kemudian timbul, termasuk penurunan produktivitas lahan tambak dan marginalisasi³ penduduk lokal, yang pada gilirannya mendorong upaya-

upaya konservasi. Pada periode itu, upaya-upaya konservasi yang terjadi adalah di antaranya melokalisir kawasan pertambakan. Wilayah-wilayah pertambakan tersebut dibatasi oleh batas administratif⁴, dengan harapan bahwa lahan tambak dikembangkan tidak melebihi batas terluas wilayah administratif tersebut.

Pada periode-periode selanjutnya, pola siklus adaptif tidak berubah, yaitu berkembang dengan keterbatasan-keterbatasan yang tidak jauh berbeda. Interaksi sosial-ekologis tidak berubah dan elemen-elemen resiliensi yang ada, berdasarkan hasil wawancara tercatat relatif sama untuk kondisi sekarang dan beberapa dekade sebelumnya. Dengan situasi dan kondisi seperti itu, terpantau terjadi perubahan struktur pencaharian, dimana komposisi penduduk yang melakukan pekerjaan berbasis air mengalami penurunan sedang komposisi penduduk yang menggeluti jenis pekerjaan darat mengalami kenaikan sepanjang waktu (Gambar 3).



Sumber: Prayitno (2001);Anonim (2005)/Source:Prayitno (2001);Anonim

Gambar 3. Perubahan Prosentase Keterlibatan Penduduk dalam Pencaharian.
Figure 3. Change in Percentage of People Engaged in Various Types of Livelihood.

³Lebih dari 95% penduduk Dusun Bondan adalah pendatang, yang mengusahakan budidaya tambak dengan komoditas udang dan atau bandeng

⁴Wilayah administratif baru adalah Dusun Bondan, yang mayoritas arealnya berupa tambak udang atau bandeng

Keterkaitan antara sistem sosial ekologis, kondisi elemen resiliensi, siklus adaptasi dan keberlanjutan

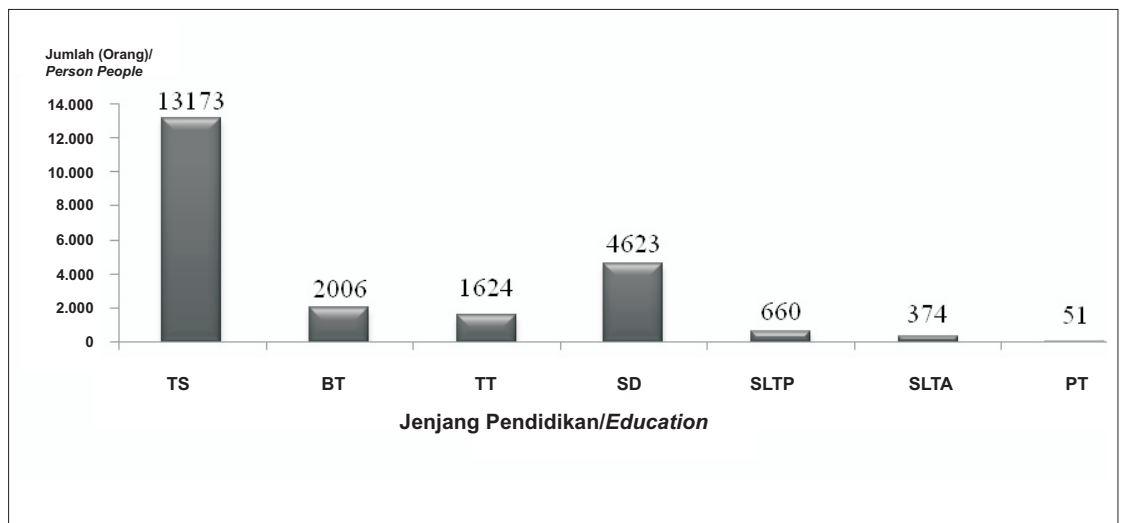
Siklus terus berlangsung dan berulang. Secara umum, gejala yang dapat diidentifikasi adalah (1) kondisi masyarakat di Segara Anakan dalam kondisi yang makin tidak sejahtera dan (2) kondisi alam yang semakin terdegradasi. Meskipun kemiskinan ini dapat dikategorikan ke dalam dua penyebab, kemiskinan yang telah ada sebelumnya dan kemiskinan yang terbentuk pada masa-masa kemudian, jelas bahwa dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemiskinan tersebut terkait dengan interaksi sosial-ekologis yang mengarah pada semakin besarnya tekanan ekonomi terhadap masyarakat. Dengan pola yang sama, kondisi lingkungan semakin memburuk akibat terbatasnya peluang bagi masyarakat untuk memberikan respon yang lebih baik terhadap dinamika alam.

Keberlanjutan dalam bahaya. Kecenderungan yang ditunjukkan oleh rangkaian siklus adaptif tersebut di atas mengarah pada kesimpulan bahwa sistem sosial ekologis dan kondisi resiliensi yang ada

di Segara Anakan, apabila tidak ditangani akan membawa resiko pada keberlanjutan, baik terhadap manusianya maupun alam lingkungan di sekitarnya. Sumberdaya alam pada akhirnya tidak dapat memberikan manfaat kepada manusia dan sebagai akibatnya masyarakat tidak dapat mempertahankan eksistensinya di lokasi tersebut.

Dalam kaitan ini, diskusi di atas menunjukkan bahwa beberapa faktor kunci telah berperan dominan dalam menentukan kecenderungan atau arah perjalanan (*trajectory*) dari siklus adaptasi tersebut. Faktor-faktor tersebut adalah pendidikan, pertumbuhan penduduk dan proses sedimentasi. Capaian pendidikan pada umumnya sangat rendah; sebagian besar masyarakat di kawasan Segara Anakan hanya menyelesaikan sekolah dasar (Gambar 4) sedangkan penduduk meningkat secara tajam dari tahun ke tahun (Gambar 5).

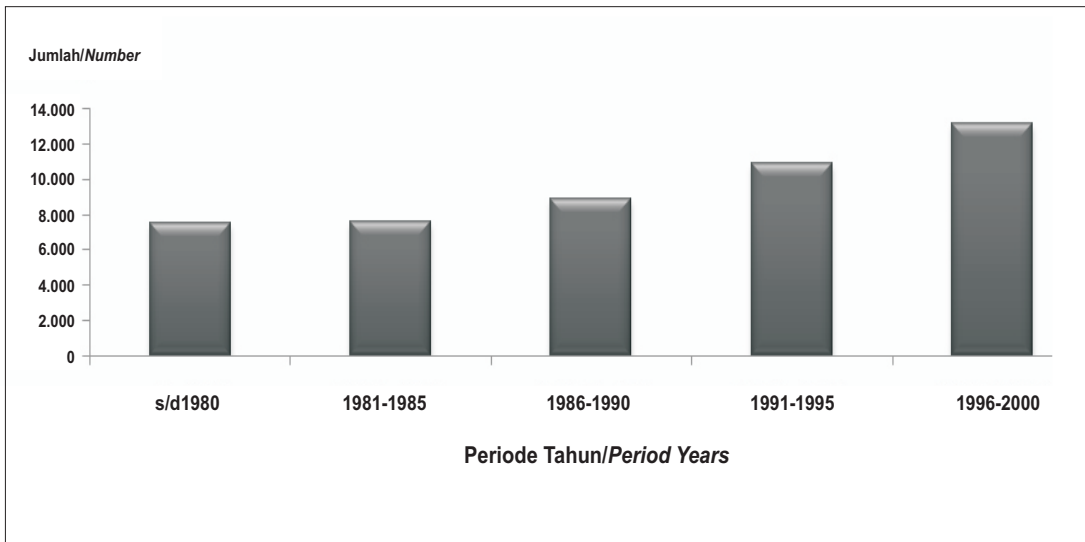
Apabila salah satu atau gabungan dari faktor-faktor tersebut ditangani dengan baik, peluang akan terbuka bahwa penghidupan masyarakat akan menjadi lebih baik, tekanan



Sumber: Prayitno (2001);Anonim (2005)/Source:Prayitno (2001);Anonim

Gambar 4. Pendidikan Masyarakat Berusia >5 Tahun.

Figure 4. Education Achievement of People Aged >5 Years.



Sumber: Prayitno (2001);Anonim (2005)/Source:Prayitno (2001);Anonim

Gambar 5. Jumlah Penduduk Segara Anakan.

Figure 5. Number of Population of Segara Anakan.

terhadap alam akan berkurang dan layanan ekologis maupun sosial ekonomis dari alam akan terjaga dari waktu ke waktu. Dari bahasan di atas, dapat diasumsikan bahwa ketiganya akan dapat berperan secara sendiri-sendiri maupun secara sinergi; sebagai contoh, apabila perkembangan penduduk dapat dikendalikan maka kesempatan maka kompetisi sosial-ekonomi dapat ditekan sehingga dorongan untuk merusak dapat dikurangi. Apabila disinergikan dengan penanganan faktor lain, misalnya perbaikan kondisi sumberdaya manusia, maka upaya pengendalian penduduk akan memberikan efek yang lebih baik, baik dalam hal penciptaan peluang-peluang ekonomi bagi masyarakat maupun dalam hal penurunan kondisi kompetitif yang sifatnya merusak.

Di samping ketiga faktor tersebut di atas, faktor yang juga penting dalam sistem sosial ekologis dan resiliensi masyarakat adalah keberadaan dan kondisi prasarana. Mengacu pada siklus adaptif (Tabel 3), dicontohkan bahwa pada saat dikembangkan upaya-upaya pengakenaragaman usaha, kendala yang

teridentifikasi adalah terbatasnya prasarana irigasi yang diperlukan untuk pertanian dan budidaya dan prasarana transportasi yang mendukung rantai produksi dan pemasaran

Perspektif Kebijakan

Dalam pendekatan konvensional pengelolaan sumberdaya, fase eksploitasi dan konservasi merupakan fokus perhatian sedangkan fase pelepasan dan fase reorganisasi lebih banyak diabaikan. Padahal kedua fase ini, yang dalam resiliensi disebut sebagai `back-loop`, memiliki nilai sangat penting dalam dinamika sistem secara keseluruhan (Gunderson and Holling, 2002; Berkes *et al.*, 2003). Untuk itu, dalam penelitian ini implikasi kebijakan yang akan disarankan dibangun dengan bobot yang cukup pada fase pelepasan dan re-organisasi. Telah dipaparkan sebelumnya bahwa di dalam sistem sosial ekologis dan elemen-elemen resiliensi di Segara Anakan, terdapat beberapa faktor kunci, sehingga dengan demikian penanganan kedua fase tersebut perlu dikaitkan dengan penanganan faktor-faktor kunci tersebut.

Sesuai dengan permasalahan yang ada sebagaimana telah diungkapkan sebelumnya, pengendalian penduduk merupakan salah satu yang perlu dipertimbangkan, termasuk menekan laju pertumbuhan penduduk pendatang maupun peningkatan populasi penduduk asli. Untuk itu, beberapa langkah relevan yang perlu dipertimbangkan adalah di antaranya transmigrasi, keluarga berencana dan pengendalian in-migrasi. Transmigrasi merupakan kebijakan yang pernah diterapkan sebelumnya sehingga kebijakan tersebut perlu dipertimbangkan kembali dengan belajar pada keberhasilan dan kegagalan pada penerapan program transmigrasi sebelumnya. Program transmigrasi di waktu lalu berhasil dalam hal meyakinkan penduduk untuk mengikuti program transmigrasi, tetapi gagal karena sejumlah besar peserta transmigrasi tersebut tidak mampu bertahan di lokasi tujuan. Salah satu penyebab kegagalan tersebut adalah bahwa bersamaan dengan perkembangan di lokasi tujuan yang belum signifikan, di Segara Anakan terjadi perkembangan ekonomi baru terkait dengan munculnya tanah-tanah timbul.

Terkait dengan peningkatan kapasitas sumberdaya manusia, terdapat berbagai peluang untuk melaksanakannya. Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa terlepas dari kelemahan yang ada pada sebagian elemen resiliensi masyarakat, terdapat sebuah elemen positif, yaitu dalam hal budaya kerja dan budaya kerjasama. Kedua elemen ini dapat dijadikan titik awal untuk peningkatan kapasitas sumberdaya manusia, terutama dalam hal peningkatan ketrampilan dan pengetahuan informal yang memungkinkan masyarakat beralih atau memiliki pencaharian tambahan yang membawa manfaat langsung pada pendapatan namun tidak merusak lingkungan. Usaha-usaha tumpangsari yang telah diawali di beberapa lokasi dapat dijadikan laboratorium pembelajaran langsung bagi masyarakat.

Pilihan kebijakan lain yang dapat dipertimbangkan adalah menambah kapasitas

prasarana pendidikan formal. Animo belajar penduduk Segara Anakan pada umumnya tinggi, namun sarana prasarana pendidikan sangat terbatas. Sebagian penduduk harus berjalan dan menggunakan sarana transportasi air hingga 5 km untuk mencapai lokasi-lokasi sekolah. Lebih lanjut, sejumlah besar tenaga pengajar di lokasi-lokasi tersebut adalah tenaga sukarela yang berafiliasi ke lembaga swadaya masyarakat. Situasi ini menyiratkan adanya peluang yang besar dari pemerintah sebagai salah satu penyedia prasarana di dalam sistem sosial ekologis Segara Anakan (Gambar 2 dan penjelasannya) untuk meningkatkan perannya.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

1. Sistem sosial ekologis Segara Anakan secara umum dalam keadaan terganggu berat, terutama akibat distרבansi eksternal berupa sedimentasi, yang terkait aktivitas di sisi hulu, yang tidak dapat tertahan oleh kondisi fisik maupun sosial yang ada
2. Beberapa faktor penentu yang menyebabkan rendahnya kapasitas SES Segara Anakan untuk menahan distרבansi eksternal tersebut adalah di antaranya adalah populasi, kondisi sumberdaya manusia dan prasarana pendukung kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat
3. Rumusan model resiliensi sosial-ekologi masyarakat di Laguna Segara Anakan: Resiliensi SES di Segara Anakan dapat ditingkatkan atau menjadi lemah, tergantung pada bentuk intervensi yang diarahkan pada beberapa elemen sosial-ekonomi, terutama yang yang terkait erat dengan elemen ekologis.
4. Peluang-peluang yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kondisi dari elemen-elemen resiliensi di

Segara Anakan adalah: transmigrasi, pengendalian populasi manusia, pengalihan aliran sungai

5. Tantangan-tantangan utama yang harus menjadi prioritas perhatian untuk mewujudkan berbagai peluang yang ada adalah: rendahnya kualitas sumberdaya manusia dan buruknya kondisi prasarana ekonomi dan sosial

Implikasi Kebijakan

1. Implikasi kebijakan lokal: pemerintah daerah perlu menfokuskan pada dua hal yaitu pendidikan masyarakat dan pembangunan prasarana ekonomi-sosial
2. Implikasi kebijakan umum: perlu perhatian pada aspek-aspek lokal yang spesifik untuk masing-masing lokasi rawan bencana sebagaimana diindikasikan oleh kasus Laguna Segara Anakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005. Laporan Mini Survey Sosial Ekonomi Kawasan Segara Anakan. Cilacap. Badan Pengelola Kawasan SegaraAnakan .
- _____. 2007. Laporan Kegiatan Pengendalian Penduduk dan Penduduk Pendatang di Kawasan Segara Anakan Tahun 2007. Cilacap.
- _____. 2009. Budidaya Kepiting di SegarAnakan.<http://www.cilacapmedia.com/index.php/rubrik/sains-a-teknologi/41-sains-a-teknologi/754-budidaya-kepiting-di-segara-anakan>. Diakses tgl 6 Desember 2009.
- Anderies JM, MA Janssen and E Ostrom. 2004. A Framework to Analyze The Robustness of Social-Ecological Systems from An Institutional Perspective. *Ecology and Society* 9 (1), 18 [online] URL <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>.
- Berkes, F. 2002. Cross-scale institutional linkages: Perspectives from the bottom-up. In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P.C., Stonich, S. and Weber, E.U. (eds). *The Dramas of the Commons*. Washington, D.C. National Academy Press.
- Berkes. F, J Colding and C Folke. 2003. *Navigating Social–Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- _____. F. and C. Folke, editors 1998. *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- _____. C. *et al* (and 24 others). 2002. *Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in A World of Transformations*. Report for the Swedish Environmental Advisory Council 2002:1. Stockholm: Ministry of The Environment. www.mvb.gov.se and also ICSU Series on Science for Sustainable Development No. 3, 2002. Paris: International Council for Science.
- Gunderson LH and CS Holling. Editors. 2002. *Panarchy: Understanding Transformations In Human and Natural Systems*. Island Press, Washington DC, USA.
- Holling, C. S. 1973 Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 4050:1-23.
- _____. 2000. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems* 4(5):390-405.
- Kasperson, J. X., R. E. Kasperson, and B. L. Turner. 1995. *Regions at risk: comparisons of threatened environments*. United Nations University Press, New York, New York, USA.
- Krasny ME and KG. Tidball. 2009. *Social-Ecological System Resilience, Role of Environmental Education*. World

- Environmental Education Congress. Montreal, Canada.
- McIntosh RJ, Tainter JA and McIntosh SK. Editors. 2000. *The Way the Wind Blows: Climate, History and Human Action*. Columbia University Press, New York.
- Prayitno. 2001. *Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat Pantai akibat Perubahann Ekosistem Pantai Studi Kasus di Kawasan Segara Anakan Cilacap*. Tesis pada Program Magister Perencanaan Kota dan Daerah. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Scoones I. 1999. *New ecology and the social sciences: what prospects for a fruitful engagement?* *Annual Review of Anthropology* 28: 479-507.
- Walker, B. H., and D. A. Salt. 2006. *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in A Changing World*. Island Press, Washington, D.C., USA.

FAKTOR ETIKA DALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN DI INDONESIA¹

Rilus A . Kinseng²

¹Makalah ini telah dipresentasi pada *World Ocean Conference* (WOC), Manado, 11-15 Mei 2009.

²Penulis adalah dosen di Departemen Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Indonesia.

ABSTRAK

Etika menyangkut perilaku manusia yang dianggap baik atau buruk, pantas atau tidak pantas. Kini disadari bahwa etika tidak hanya menyangkut interaksi atau hubungan antar sesama manusia, tetapi juga sangat penting dalam pengelolaan sumberdaya alam. Tujuan tulisan ini adalah untuk menunjukkan pentingnya memperhatikan faktor etika dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Metode yang digunakan adalah studi literatur yang dikombinasikan dengan pengalaman lapang penulis. Kedua sumber ini dijadikan sebagai bahan refleksi pemikiran secara teoritis. Data tersebut digunakan untuk pengembangan ide atau pemikiran lebih lanjut pada tulisan ini. Keadilan sosial merupakan satu bentuk etika sosial yang sangat penting diperhatikan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, termasuk dalam penetapan zona penangkapan maupun perijinan alat tangkap. Dari segi etika lingkungan, etika lingkungan yang dominan di kalangan pengguna sumberdaya perikanan di Indonesia adalah antroposentrisme. Oleh sebab itu, pengelolaan sumberdaya perikanan seperti penetapan kawasan konservasi laut harus memperhatikan implikasi dari etika lingkungan ini. Tulisan ini mengusulkan perlunya mendekonstruksi etika antroposentrisme dan menggantikannya dengan etika "teosentris".

Kata Kunci: Etika, Lingkungan, Keadilan, Perikanan

Abstract: *Ethical Factor in the Fisheries Management in Indonesia. By: Rilus A. Kinseng*

Ethics is about human conduct that considered as good or bad, proper or not proper. However, it has been acknowledged that ethics is not only important in the relation among people (human being), but also in relation between humans and their environment. The objective of this paper is to show the important of ethics to be taken into account in managing fishery resources in Indonesia. The method used was literature study combine with the author's field experiences. These data and as information where used to develop ideas and thoughts in this paper. It was argued that social justice is one of the social ethics that is very important to be considered, for example in establishing fishing zones as well as in permitting type of fishing gear to be used. Regarding environmental ethics, it was argued that the most common and dominant ethics among fishery resources users in Indonesia is anthropocentrism. Therefore, fishery resource management should pay serious attention to its implication in managing fishery resources, such as in the case of establishment of marine protected areas. This paper contended that it is needed to deconstruct the anthropocentrism and replace it with "theocentrism".

Keywords: *Ethics, Environment, Justice, Fishery*

I. PENDAHULUAN

Pada dasarnya etika menyangkut perilaku manusia yang dianggap baik atau buruk. Etika menentukan perilaku apa yang dipandang baik dan perilaku apa pula yang dipandang buruk dalam suatu komunitas atau masyarakat tertentu. Etika merupakan sistem nilai dan norma yang “mengontrol” perilaku manusia. Oleh sebab itu, etika biasanya lebih sering dibahas dan dikaji dalam ilmu-ilmu sosial dalam kaitannya dengan masalah interaksi sosial antara sesama manusia. Namun, dengan merebaknya krisis lingkungan atau krisis ekologi, masalah etika telah menjadi topik penting dalam diskursus pengelolaan lingkungan dewasa ini. Seperti dikatakan oleh Keraf (2006), krisis ekologi bukan hanya persoalan teknis semata, tetapi juga merupakan persoalan moralitas dan etika. Jauh sebelumnya, yakni pada tahun 1970, Lynn White, dalam tulisannya yang sangat terkenal yang berjudul *The Historical Roots of Our Ecological Crisis* telah menyatakan bahwa akar dari krisis ekologi yang dialami oleh dunia adalah nilai-nilai yang bersumber dari ajaran agama. Tidak heran jika Arne Naess mengatakan bahwa krisis lingkungan yang kita hadapi dewasa ini hanya dapat diatasi jika pandangan dan perilaku kita terhadap lingkungan diubah secara radikal (Keraf, 2006).

Faktor etika ini tentunya sangat penting juga dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Berbagai persoalan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan seperti penetapan kawasan konservasi laut, penetapan sistem zonasi, jumlah tangkapan yang diperbolehkan, hak dan sistem pengelolaan “tradisional”, modernisasi teknologi penangkapan (dulu dikenal dengan program motorisasi), dan sebagainya, bukanlah tanpa kaitan dengan etika. Oleh karena itu, maka faktor etika ini perlu diperhatikan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, termasuk di Indonesia tentunya.

Makalah singkat ini akan membahas

beberapa isu seputar etika dalam kaitannya dengan pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Diharapkan tulisan singkat ini dapat mendorong diskusi dan perdebatan yang lebih banyak dan mendalam lagi tentang hal-hal yang berkaitan dengan faktor etika dalam pengelolaan sumberdaya atau lingkungan, khususnya dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Selama ini, perhatian terhadap persoalan etika dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia rasanya masih kurang.

II. METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penulisan makalah ini adalah “studi pustaka”, yang kemudian digabungkan dengan pengamatan dan pengalaman lapang penulis selama ini. Berdasarkan kedua sumber itu, selanjutnya penulis melakukan refleksi dan membangun pemikiran yang lebih bersifat teoritis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Etika dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan di Indonesia Etika Sosial: Keadilan Sosial

Untuk membedakan dengan etika lingkungan, yang dimaksud dengan “etika sosial” disini adalah etika yang menyangkut hubungan atau interaksi antara manusia dengan sesama manusia. Dalam konteks pengelolaan sumberdaya perikanan, salah satu isu maha penting yang berkaitan dengan etika sosial ini adalah persoalan keadilan sosial (*social justice*). Sebagai contoh, kebijakan tentang jenis alat tangkap yang diijinkan mesti memperhatikan dampaknya terhadap keadilan sosial. Jika implementasi suatu alat tangkap itu menyebabkan marginalisasi segolongan kaum nelayan, khususnya nelayan kecil, maka menjadi tidak etis untuk melanjutkan program semacam itu, tanpa memberikan solusi alternatif yang adil bagi mereka. Prinsip yang sama juga berlaku untuk berbagai kebijakan lainnya, seperti

pembangunan kompleks perumahan atau bahkan industri perikanan sendiri di wilayah komunitas nelayan. Jika kebijakan semacam itu menyebabkan marginalisasi dan pemiskinan kaum nelayan, maka itu bukanlah satu kebijakan yang baik.

Persoalan keadilan sosial ini juga sangat penting diperhatikan dalam penentuan zona tangkap atau sistem zonasi. Dalam hal zonasi ini ada dua isu khusus yang ingin dibahas. Pertama adalah hak pemanfaatan dan/atau "kepemilikan" secara tradisional atau oleh masyarakat lokal. Ada banyak wilayah tangkap (*fishing ground*) di Indonesia yang dianggap sebagai "tempat khusus" oleh masyarakat lokal yang berada di dekat lokasi wilayah tangkap tersebut. Meskipun mereka tidak mengklaim kepemilikan atas wilayah tersebut. Menurut mereka laut adalah milik bersama dan semua orang pada dasarnya bebas untuk melakukan penangkapan di laut, tetapi mereka merasa memiliki hak istimewa atau khusus atas wilayah tersebut karena mereka telah melakukan kegiatan penangkapan secara turun-temurun di tempat tersebut. Adanya hak istimewa ini antara lain diwujudkan dalam bentuk penolakan mereka terhadap nelayan luar yang beroperasi di wilayah tangkap tersebut jika menggunakan alat tangkap yang lebih "*superior*" dari alat tangkap yang mereka pakai. Biasanya mereka mengatakan bahwa nelayan luar boleh saja menangkap di wilayah mereka, asalkan menggunakan alat tangkap yang sama. Dengan kata lain, mereka merasa mempunyai hak dan kewenangan untuk menentukan "aturan main" yang berlaku di wilayah tangkap tersebut.

Wilayah tangkap penduduk lokal semacam itu bisa saja cukup jauh letaknya dari pantai. Sebagai contoh, di Balikpapan Kalimantan Timur, misalnya, wilayah tangkap "tradisional" nelayan lokal di sana letaknya mencapai jarak 40 mil dari pantai. Ini mempunyai implikasi penting dalam penetapan zonasi. Sebagai contoh, dalam Keputusan Menteri Pertanian (KEPMENTAN)

No. 392/1999 jalur penangkapan ikan dibagi menjadi tiga, yakni: jalur I (0-6 mil), jalur II (6-12 mil), dan jalur III (12-200 mil). Surat keputusan itu juga menetapkan bahwa kapal perikanan berbendera Indonesia yang berbobot hingga 200 GT diperbolehkan beroperasi di jalur III. Artinya, kapal perikanan skala besar boleh masuk beroperasi di wilayah tangkap nelayan tradisional di wilayah Balikpapan tersebut. Ketika kapal besar masuk dan beroperasi di wilayah tangkap nelayan lokal yang tingkat teknologinya jauh dibawah, maka yang terjadi adalah sebuah persaingan yang tidak seimbang. Dalam hal ini nelayan lokal atau sering mereka sebut sebagai "nelayan tradisional", akan kalah bersaing. Hal ini seringkali memicu konflik sosial antara nelayan lokal yang "kecil" dan nelayan luar yang "besar", seperti yang terjadi antara nelayan "tradisional" di Balikpapan dengan nelayan purse seine dari Juwana, Jawa Tengah, pada awal tahun 2006. Dalam kasus ini, satu kapal nelayan purse seine dari Juwana tersebut dibakar oleh "nelayan tradisional" di Balikpapan (Kinseng, 2007).

Di beberapa daerah di Indonesia bagian Timur, klaim atas wilayah tangkap oleh masyarakat lokal lebih kuat lagi. Dalam hal ini klaim atas wilayah tangkap bahkan juga pulau-pulau kecil, tidak hanya sebatas "hak istimewa" untuk beroperasi dan menentukan "aturan main" di wilayah tersebut, tetapi kepemilikan (*ownership*) atas wilayah tersebut. Contoh yang paling populer adalah sistem sasi di wilayah Maluku, yang sudah berlangsung berabad-abad (Indrawasih, 2007). Dalam sistem sasi ini, suatu wilayah penangkapan bahkan pulau-pulau kecil di sekitar desa atau dusun, dimiliki oleh desa atau dusun tersebut. Wilayah yang dimiliki oleh desa atau dusun ini disebut dengan nama "petuanan". Masyarakat di desa atau dusun pemilik petuanan tersebut mempunyai kewenangan untuk mengatur pemanfaatan sumberdaya dalam wilayah petuanan itu, seperti buka dan tutup *sasi*³, juga jenis alat tangkap yang boleh digunakan, ukuran ikan

³ Buka sasi berarti boleh dilakukan penangkapan atau pengambilan ikan dsb, sedangkan tutup sasi berarti tidak boleh dilakukan penangkapan atau pengambilan ikan dsb.

yang boleh ditangkap, dan sebagainya. Di Maluku sebenarnya ada dua jenis sasi, yakni sasi negri yang kewenangannya berada di tangan pemerintah desa (negri), dan sasi gereja yang kewenangannya ada ditangan pejabat gereja.

Di beberapa daerah lainnya di Indonesia juga ada sistem pengelolaan sumberdaya yang serupa, misalnya awig-awig di Lombok dan panglima laut di Aceh. Masyarakat Papua juga memiliki sistem pengelolaan sumberdaya yang mirip. Dalam konteks keadilan sosial (juga keadilan lingkungan atau *environmental justice*) hak-hak masyarakat lokal baik hak pemanfaatan maupun "hak milik" tradisional semacam itu sangat perlu untuk dihormati, diakui, didukung, serta dilindungi. Ketika pemerintah menetapkan zona penangkapan, misalnya, maka eksistensi sistem pengelolaan oleh masyarakat lokal seperti ini penting diperhatikan dan dihormati.

Kedua, "jarak dominasi". Jarak dominasi adalah jarak teritorial di laut dimana dominasi dari nelayan yang menggunakan kapal ikan yang lebih besar masih dirasakan oleh para nelayan yang menggunakan kapal ikan yang lebih kecil atau dengan kata lain jarak di laut dimana dominasi nelayan besar terhadap nelayan kecil masih berlaku. Sebagai contoh, menurut para "nelayan tradisional" di Balikpapan, Kalimantan Timur, dominasi nelayan besar yang menggunakan alat tangkap purse seine di wilayah perairan sekitar Balikpapan mencapai hingga jarak sekitar lima mil. Pada jarak tersebut, ikan-ikan "tersedot" oleh nelayan *purse seine* sehingga nelayan lokal sangat sulit untuk mendapatkan ikan. Jarak yang cukup jauh ini dipengaruhi oleh teknologi penangkapan yang digunakan oleh nelayan *purse seine* tersebut. Dalam hal ini, penggunaan lampu yang sangat kuat baik di atas permukaan air maupun di dalam air laut merupakan faktor yang sangat penting. Penggunaan lampu inilah yang "menarik" ikan-ikan dan sebagainya dari wilayah perairan dengan jarak yang cukup jauh itu. Oleh sebab itu, penggunaan lampu ini menjadi

suatu isu penting dalam konflik antara nelayan lokal Balikpapan dengan nelayan *purse seine* dari Jawa di wilayah perairan Selat Makassar pada tahun 2006.

Dari perspektif keadilan sosial, adalah tidak adil membiarkan nelayan kecil bertarung dengan nelayan besar dalam upaya memperoleh ikan di suatu wilayah penangkapan. Ini sama dengan "hukum rimba" atau "*survival of the fittest*": yang kuat yang menang. Itulah yang terjadi manakala kapal penangkapan berskala besar dibiarkan beroperasi di wilayah tangkap yang dekat dengan nelayan kecil, atau nelayan kecil berada dalam jarak dominasi nelayan besar. Oleh sebab itu, maka dalam penentuan zona penangkapan, persoalan "jarak dominasi" dari nelayan besar ini sangat penting untuk diperhatikan.

Etika Lingkungan yang Dominan

Sebelum mendiskusikan etika lingkungan yang dominan di kalangan para "pengguna" dan pengelola sumberdaya perikanan di Indonesia, terlebih dahulu ingin dikemukakan beberapa etika lingkungan itu sendiri secara ringkas. Secara singkat, etika lingkungan adalah norma-norma dan sistem nilai yang menyangkut alam atau lingkungan, yang mempengaruhi perilaku manusia terhadap alam atau lingkungan tersebut. Deane-Drummond (1996), "*The specific task of environmental ethics is to develop principles regarding human action in the non-human world*". Namun, menurut Keraf (2006), etika lingkungan belakangan ini dipahami secara lebih luas, tidak hanya berbicara mengenai perilaku manusia terhadap alam. "Etika lingkungan hidup juga berbicara mengenai relasi di antara semua kehidupan alam semesta, yaitu antara manusia dengan manusia yang mempunyai dampak pada alam dan antara manusia dengan makhluk hidup lain atau dengan alam secara keseluruhan" (Keraf, 2006).

Sekedar menyegarkan ingatan kita, ada beberapa etika lingkungan yang telah

diketahui dan diperbincangkan secara luas. *Pertama, antroposentrisme*. Pada dasarnya *antroposentrisme* memandang bahwa manusia merupakan "pusat" dunia; manusialah yang mempunyai nilai intrinsik. Manusia memiliki posisi yang lebih tinggi dari makhluk dan benda-benda yang lain. Makhluk dan benda-benda yang lain hanya mempunyai nilai jika ia memiliki kontribusi atau berguna bagi kepentingan manusia. Makhluk dan benda-benda yang lain ada untuk "melayani" kepentingan manusia. Seperti kata White, dalam pandangan *antroposentrisme*, "...nature has no reason for existence save to serve man" (White, 1970). Etika ini dikenal pula sebagai "etika lingkungan yang dangkal" atau "*shallow environment ethics*" (Keraf, 2006).

Kedua, biosentrisme. Dalam pandangan ini, semua makhluk hidup memiliki nilai pada dirinya sendiri (mempunyai nilai intrinsik), terlepas apakah ia berguna atau tidak bagi manusia. Jadi, pusat perhatian adalah pada hidup atau kehidupan itu sendiri. Seperti kata Deane-Drummond (1996), "*In the biocentrism view,.. the value given to humans is extended to include all living creatures*". Etika Bumi atau *land ethics* yang dipelopori oleh Aldo Leopold, misalnya, merupakan salah satu etika lingkungan yang berada dalam kelompok biosentrisme ini (Keraf, 2006). *Ketiga, ekosentrisme*. Jika biosentris memperluas cakupan etika kepada seluruh makhluk hidup, maka ekosentrisme memperluas etika lebih jauh lagi yakni mencakup komunitas ekologi secara keseluruhan, baik makhluk hidup maupun benda mati (*living and non-living*). Jadi, tanggung jawab moral itu berlaku bukan hanya kepada makhluk hidup, melainkan kepada benda-benda yang tak hidup (seperti tanah, air, udara, batu, dsb).

Merujuk pada tiga kelompok etika lingkungan yang disebutkan di atas, maka menarik untuk dikaji, etika mana yang paling umum atau dominan berlaku di kalangan para pengelola dan pengguna sumberdaya

perikanan di Indonesia, khususnya kaum nelayan? Saya berpendapat bahwa etika lingkungan yang paling umum atau dominan di kalangan para pengelola dan pengguna sumberdaya perikanan di Indonesia, termasuk para nelayan, adalah *antroposentrisme*. Sumberdaya perikanan dinilai terutama atas dasar manfaatnya bagi kehidupan manusia, baik ekonomi maupun non-ekonomi. Pemeliharaan atau konservasi lingkungan pun dilakukan bukan karena memandang bahwa alam itu mempunyai nilai pada dirinya sendiri atau mempunyai hak untuk eksis, tetapi lebih merupakan upaya untuk menjaga kepentingan manusia secara berkelanjutan.

Hal ini sangat penting untuk dipahami oleh berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan sumberdaya perikanan, seperti pemerintah dan LSM, misalnya. Sebagai contoh, dalam membangun program konservasi seperti Taman Nasional Laut, maka dampaknya terhadap mata pencaharian penduduk di sekitar kawasan tersebut sangat perlu diperhatikan. Upaya menetapkan kawasan konservasi kadangkala ditentang keras oleh masyarakat lokal karena mengancam matapencaharian mereka. Bahkan secara sinis masyarakat lokal mengatakan: mana yang lebih penting, manusia atau terumbu karang. Sudah tentu, bagi mereka, manusia (mereka) lebih penting daripada terumbu karang (*antroposentrisme*). Inilah yang seringkali memicu konflik antara masyarakat lokal dengan pihak pengelola kawasan konservasi laut (Gustav dan Farid, 2004).

Antroposentrisme dan Keberlanjutan Sumberdaya Alam

Dapatkah kita mengelola sumberdaya alam (perikanan) secara berkelanjutan dalam kerangka etika lingkungan yang bersifat *antroposentrisme*? Atau, apakah hanya etika lingkungan yang *biosentris* dan *ekosentris* saja yang memungkinkan untuk mencapai pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan?

Menurut Kinseng (2003), pengalaman atau data menunjukkan bahwa pengelolaan sumberdaya alam yang berkelanjutan bisa saja dicapai sekali pun dalam kerangka etika lingkungan yang bersifat antroposentris. Saya ingin mengemukakan dua kasus di bidang kehutanan yang baru-baru ini kami pelajari, sebagai contoh konkrit. Pertama, pengelolaan hutan oleh masyarakat Dayak Hibun di Kecamatan Tayan Hulu, Kalimantan Barat. Dalam kasus ini, masyarakat Dayak Hibun di kecamatan tersebut menetapkan hutan di wilayah bukit Semaung-Sepapan sebagai hutan lindung/hutan adat. Salah satu alasan penting penetapan tersebut adalah untuk menjaga dan memelihara roh-roh yang dianggap berperan untuk memelihara dan melindungi masyarakat Dayak Hibun di sekitar lokasi tersebut, termasuk roh nenek moyang mereka. Hal ini perlu dilakukan agar roh-roh tersebut tidak marah yang pada gilirannya akan mendatangkan malapetaka bagi masyarakat Dayak Hibun tersebut, misalnya gagal panen, sakit, hingga meninggal dunia. Selain itu, penetapan kawasan tersebut sebagai hutan lindung juga dilakukan untuk menjamin ketersediaan kayu bagi kebutuhan hidup mereka dan juga anak cucu mereka nantinya. Tujuan lainnya adalah agar mereka masih mempunyai tempat untuk berburu, serta untuk melindungi sumber air yang mereka perlukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, maka alasan masyarakat Dayak Hibun untuk melakukan konservasi hutan Semaung-Sepapan ini adalah untuk kepentingan mereka. Jadi, ini merupakan etika lingkungan yang *antroposentris*.

Contoh yang kedua adalah pengelolaan sumberdaya perikanan dan kehutanan yang dilakukan oleh komunitas Melayu di Desa Semangit, Kalimantan Barat. Dalam kasus ini, komunitas Melayu tersebut melakukan pengelolaan sumberdaya perikanan dan kehutanan secara baik untuk menjamin keberlanjutan pendapatan mereka baik dari ikan maupun dari madu. Di bidang perikanan, mereka membuat aturan berupa larangan

menggunakan racun maupun jala yang lubangnya berukuran sangat kecil. Di bidang kehutanan, mereka melarang membakar hutan agar lebah tidak "lari" dari wilayah itu serta untuk menjaga kualitas madu yang dihasilkan. Jadi, semua aturan "konservasi" itu mereka tetapkan untuk menjamin keberlanjutan mata pencaharian hidup mereka. Dengan kata lain, ini adalah etika lingkungan yang *antroposentris*.

Dalam etika lingkungan yang bersifat antroposentris, ada dua unsur yang dapat mendorong manusia untuk melakukan konservasi. Yang pertama adalah keuntungan. Apakah kegiatan konservasi itu memberikan keuntungan bagi masyarakat? Keuntungan ini bisa berupa ekonomi (uang), keberlanjutan hidup sehari-hari (misalnya bahan-bahan makanan dll), sosial (misalnya penghargaan), ataupun spiritual. Jika masyarakat memahami bahwa kegiatan konservasi itu memberikan keuntungan, maka mereka akan terdorong untuk melakukan konservasi. Atau jika mereka memahami bahwa mata pencaharian atau kehidupan mereka tergantung pada pemeliharaan lingkungan hidup, mereka akan terdorong untuk memelihara lingkungan hidup mereka dengan baik. Seperti kata Friedmann, "*It is an empirically verifiable phenomenon that people wish to protect the environment on which they depend for their life and livelihood*" (Friedmann, 1998:81).

Unsur yang kedua adalah orientasi jangka panjang. Jika masyarakat mempunyai orientasi jangka panjang, misalnya memperhatikan kepentingan generasi yang akan datang atau anak-cucu mereka secara sungguh-sungguh, maka mereka akan terdorong untuk memelihara lingkungan dengan lebih baik. Ini dijumpai pada kasus komunitas Dayak Hibun di Kalimantan Barat yang disebutkan tadi. Menariknya, sekalipun hanya ada satu atau dua orang tokoh saja yang memiliki orientasi jangka panjang, tokoh tersebut dapat memainkan peranan yang sangat signifikan bagi komunitasnya secara

keseluruhan dalam upaya-upaya mewujudkan pengelolaan sumberdaya alam yang berkesinambungan. Hal ini dijumpai pada kajian kami di kalangan Dayak Hibun di Semaung-Sepapan seperti diuraikan sebelumnya, maupun pada komunitas rumah panjang Dayak Iban di Sungai Utik, Kalimantan Barat.

“Back to Religion”

Dalam bukunya yang berjudul: *A Handbook in Theology and Ecology*, Celia Deane-Drummond (1996) mengemukakan etika lingkungan yang lain, yakni etika yang berpusat pada Tuhan (*God-centric*) atau teosentris. Menurut dia, etika ini melampaui etika antroposentrisme maupun biosentrisme. Dia katakan bahwa etika teosentris ini *“beyond either an anthropocentric or biocentric approach. It recognizes the value of all creation, but also sees the place of human responsibility”*.

Etika teosentris ini sangat menarik dan mempunyai peluang yang sangat besar dan baik untuk berkembang di Indonesia, dibandingkan dengan etika biosentris maupun ekosentris, mengingat agama masih mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan bangsa Indonesia. Mendorong tumbuh kembangnya etika lingkungan yang berbasis pada agama (*teosentris*) ini berarti “kembali pada agama”, yang selama ini sudah lama “ditinggalkan” terutama di dunia Barat. Sebenarnya, Lynn White juga berpendapat bahwa karena akar dari krisis ekologi itu bersumber pada nilai agama, maka penyelesaiannya pun mestilah bersumber pada agama pula. Dia katakan: *“Since the roots of our trouble are so largely religious, the remedy must also be essentially religious, whether we call it that or not”* (White, 1970).

Semua agama mengandung ajaran yang mendorong para pemeluknya untuk menjaga dan memelihara lingkungan dengan sebaik-baiknya (*“green teaching”*). Sebagai contoh, agama mengajarkan bahwa alam

semesta beserta manusia itu merupakan ciptaan dan milik Tuhan. Manusia diberi mandat secara terbatas oleh Tuhan untuk memelihara ciptaan Tuhan tersebut dengan sebaik-baiknya. Manusia bertanggung jawab kepada Tuhan dalam pengelolaan alam dan lingkungan. Alam semesta harus dikelola untuk kemuliaan Tuhan, sang Penciptanya, bukan untuk memuaskan keinginan dan keserakahan manusia. Bahkan manusia-pun diciptakan untuk kemuliaan Tuhan. Jadi, pusatnya adalah Tuhan (*God-centric*).

Dalam kaitan ini, jika Lynn White berpendapat bahwa Agama Kristen merupakan akar krisis ekologi, hemat saya tidak demikian⁴. Yang menjadi akar krisis ekologi bukan ajaran Kristen itu sendiri, tetapi sebaliknya justru karena ajaran Kristen itu tidak dilaksanakan secara murni dan konsekuen. Ada banyak ajaran Kristen yang sangat mendorong perilaku konservasi atau pengelolaan alam yang baik, misalnya ajaran tentang penciptaan seperti yang telah disinggung di atas, maupun ajaran tentang sikap terhadap materi dan kebahagiaan (Deane-Drummond, 1996).

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

- Faktor etika memegang peranan yang penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Salah satu aspek dari faktor etika ini adalah keadilan sosial.
- Etika lingkungan yang paling umum dan dominan di kalangan para pengguna dan pengelola sumberdaya perikanan di Indonesia, termasuk para nelayan, sejauh ini adalah etika antroposentrisme. Ini bukan berarti bahwa konservasi tidak dapat dilaksanakan. Dalam konteks antroposentrisme, konservasi masih bisa dilaksanakan, namun dengan pendekatan yang tepat sesuai dengan sifat *antroposentrisme* tersebut.

⁴Kritik terhadap pendapat Lynn White ini juga disampaikan oleh Michael Mayerfeld Bell dalam bukunya: *An Invitation to Environmental Sociology* (2004).

- Etika lingkungan yang berbasis pada agama, yakni teosentris (berpusat pada Tuhan) nampaknya mempunyai kemungkinan dan peluang yang baik untuk ditumbuhkembangkan di Indonesia. Hal ini sesuai dengan karakter bangsa Indonesia yang bersifat religius.

Implikasi Kebijakan

- Faktor etika, berupa keadilan sosial, perlu diperhatikan dalam mengelola sumberdaya perikanan di Indonesia, seperti modernisasi dan perijinan alat tangkap, penetapan zona tangkap, penetapan kawasan perlindungan (konservasi) laut, penetapan tingkat eksploitasi perikanan, penanganan hak-hak tradisional, dan sebagainya. Demikian juga dengan kegiatan dan pembangunan yang berkaitan dengan kehidupan para nelayan, seperti kegiatan pertambangan, pembangunan kawasan perumahan di pinggir pantai, dan sebagainya. Jika suatu program itu menyebabkan marginalisasi dan pemiskinan sekelompok nelayan, sebaiknya program tersebut tidak dilaksanakan.
- Mengingat bahwa etika lingkungan yang dominan adalah antroposentris, maka ada dua unsur penting yang dapat mendorong tindakan konservasi dan pemanfaatan yang berkelanjutan. Pertama adalah keuntungan (jangka pendek), baik keuntungan ekonomi, sosial, maupun spiritual. Jika kegiatan konservasi itu memberi keuntungan, maka orang akan bersedia melakukannya. Sebaliknya, jika orang merasa rugi dengan melakukan konservasi, orang akan sulit diajak untuk melakukannya. Oleh sebab itu, pemahaman dan kesadaran akan keuntungan yang diperoleh dari suatu tindakan konservasi atau pemanfaatan yang ramah lingkungan menjadi penting ditumbuhkan pada masyarakat pengguna sumberdaya perikanan. Kedua adalah

orientasi jangka panjang. Jika masyarakat mempunyai orientasi jangka panjang, misalnya demi kepentingan anak-cucu, maka mereka akan mudah melakukan konservasi dan pemanfaatan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, orientasi jangka panjang ini juga sangat penting ditumbuhkan di kalangan pengguna sumberdaya perikanan.

- Upaya untuk mendekonstruksi etika lingkungan yang antroposentris dan menggantikannya dengan etika yang lain juga perlu dilakukan. Untuk itu, perlu dikembangkan etika alternatif, yakni teosentris. Etika ini menempatkan Tuhan sebagai pusat dunia. Manusia memang diberi mandat untuk mengelola alam, tetapi tidak untuk merusak dan menggunakan seenaknya untuk kepentingan dan kesenangan manusia itu sendiri. Semuanya mesti dilakukan untuk kemuliaan Tuhan, sang Pemiliknya. Manusia harus mempertanggung jawabkan segala tindakannya kepada Tuhan. Ini sangat sejalan dengan ajaran agama-agama yang dianut oleh masyarakat Indonesia yang memiliki Pancasila sebagai falsafah negara tentunya.

Daftar Pustaka

- Drummond. 1996. *A Handbook in Theology and Ecology*. SCM Press Ltd. London.
- Friedmann. 1998. *Empowerment. The Politics of Alternative Development*. Blackwell, Cambridge MA & Oxford UK.
- Gustav dan Farid. 2004. "Di Bawah Kebijakan Konservasi Fasis" dalam Nur Hafsa (Penyunting), 2004. *Potret Pelanggaran Hak Asasi Petani dan Nelayan*. Sekretariat Bina Desa, Jakarta.
- Indrawasih, R. 2007. *Konflik-konflik Kenelayan: Distribusi, Pola, akar Masalah dan Resolusinya*. LIPI. Jakarta.
- Keraf, S. 2006. *Etika Lingkungan*. KOMPAS. Penerbit Buku Kompas, Jakarta.

Kinseng, R. A. 2003. "Antroposentrisme dan SDA". Koran Republika, 20 Agustus, 2003.

_____. 2007. Kelas dan Kelas Konflik pada Kaum Nelayan di Indonesia (Studi Kasus di Balikpapan, Kalimantan Timur). Disertasi. Departemen Sosiologi, FISIP. UI. Jakarta.

White, Jr. 1970. The Historical Roots of Our Ecological Crisis *in* Garrett de Bell (ed), 1970. The Environmental Handbook. Prepared for the First National Environmental Teach-In. Ballantine Books Inc., New York.

ANALISIS POLA MIGRASI DAN KONSUMSI RUMAH TANGGA DI DESA PESISIR TERKAIT KEMISKINAN DAN KERENTANAN PANGAN

Armen Zulham¹, Subhechanis Saptanto¹, Retno E. Rahmawati¹, Lindawati¹, Teuku Fauzi²

¹ Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS. Tubun Petamburan VI, Jakarta 10260
Telp. 021 53650162/Fax. 021 53650159

² Lektor Madya, pada Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala
Email: keude_bing@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pola migrasi masyarakat pesisir, mengidentifikasi determinan migrasi, mengkaji keterkaitan antara arus tenaga kerja, uang, barang dan jasa karena migrasi. Penelitian dilakukan pada bulan September-Oktober 2009 dengan menggunakan metode survey pada migran di daerah asal dan daerah tujuan migrasi. Responden yang dipilih adalah migran berdasarkan daerah asal dan daerah tujuan migrasi berjumlah 45 responden. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa migrasi dari daerah pesisir didorong oleh kelangkaan potensi ikan di perairan pesisir dan terbatasnya akses masyarakat terhadap perekonomian desa serta tersedianya pekerjaan di daerah tujuan migrasi. Keputusan bermigrasi karena jaminan pekerjaan. Pola migrasi umumnya adalah migrasi sirkulasi: mingguan dan bulanan. Migrasi itu mendorong terjadinya aliran tenaga kerja, uang dan barang antara daerah asal migrasi dan daerah tujuan migrasi. Secara ekonomi migrasi tersebut memberi dampak positif terhadap pertumbuhan perekonomian di desa asal migran dan daerah tujuan migran. Rata-rata jumlah yang bermigrasi per keluarga adalah sekitar 2 orang dan jumlah uang yang dikirim karena migrasi ke desa asal migran mencapai Rp. 500 juta per bulan. Migrasi cenderung mendorong terjadinya pengelompokan masyarakat menurut pekerjaan dan tempat tinggal di daerah tujuan migrasi, karena adanya hubungan "patron client" antara pemilik modal (*patron*) dan migran (*client*). Migrasi merupakan salah satu alternatif masyarakat pesisir untuk keluar dari masalah kemiskinan dan memenuhi kebutuhan pangan rumah tangganya. Hasil penelitian ini merekomendasikan agar program-program bantuan termasuk *corporate social responsibility* (CSR) yang masuk ke desa pesisir harus dikonsolidasikan dengan modal/aset yang dihimpun oleh para migran untuk menjadi pengungkit perekonomian desa pesisir.

Kata Kunci: Migrasi, Kemiskinan, Rumahtangga, Konsumsi, Pesisir

Abstract: *Analysis of Migration and Household Consumption Pattern in the Coastal Villages Related to Poverty and Food Resiliency. By: Armen Zulham, Subhechanis Saptanto, Retno E. Rahmawati, Lindawati, Teuku Fauzi²*

The purpose of this research was to study the migration pattern, to identify the determinant of migration, to investigate the dependency between labor movement, money, good and services. The data were collected in September 2009 and October 2009 by using survey method. Respondents were migrant based on migrant origin and migrant destination accounted for as 45 person. Results of the study showed as the following: migration from coastal villages where due to the depletion of fish in coastal water, limited access in local economic gain, and the availability of occupation in labor destination places. Weekly and monthly migration (periodic) pattern are common in both migrant destination and origin areas. Migration persuades the movement of labor, money, good and services between labor destination and origin places. From economic point of view, migration gives a positive impact to migrant destination and origin areas, respectively. In an average, 2 labors in each household in coastal villages were migrant, and Rp. 500 million were transfer to each respective village. Migration tends to push establishing society group according to type of reception and residential place in the migration destination due to patron client relationship. Migration for the coastal community seems, to be one alternative to alleviate poverty and provide food for household. Results of the research recommend that aid's programs including the corporate social responsibility (CSR) in coastal village should be consolidated with the accumulate asset of the migrant in stimulating economic development of their respective village.

Keywords: *Migration, Poverty, Household, Consumption, Coastal*

I. PENDAHULUAN

Mobilitas tenaga kerja mencakup aspek yang luas, bukan hanya tentang perpindahan tenaga kerja karena keinginan sendiri (*voluntary*) tetapi juga terkait dengan perpindahan tenaga kerja secara paksa (*involuntary*) dari suatu tempat ke lokasi lain. Migrasi pada penelitian ini didefinisikan sebagai perpindahan tenaga kerja dari desa-desa pesisir ke daerah tujuan migrasi (kota/desa pesisir lain/pusat pertumbuhan ekonomi) karena keinginan sendiri (*voluntary*) yang didesak oleh motif ekonomi.

Teori-teori tentang migrasi tenaga kerja terus berkembang mulai dari model gravitasi migrasi, *push and pull theory*, *buffer theory* (Hutoon, 1998), *regulation of labor market* (Bauder, 2006), dan pendekatan *anthropometric* (Cliggett and Crooks, 2007). Secara substansial artikel tentang mobilitas tenaga kerja tersebut dapat dikategorikan dalam dua kelompok: *pertama*, melihat migrasi merupakan arus tenaga kerja sebagai akibat keterbatasan akses terhadap sumberdaya dan tidak adanya peluang ekonomi pada daerah asal migran (Ullah, 2004), migrasi demikian dikenal sebagai *occupational mobility*. *Kedua*, merupakan perpindahan penduduk dari satu negara ke negara lain untuk mendapatkan pangan dan keamanan (Clark-Kazak, 2008; Moran-Taylor, 2009) serta untuk meningkatkan pendapatan keluarga (Nielsen, 2009). Migrasi ini lebih dikenal sebagai *geographical mobility*.

Di Indonesia *occupational mobility* banyak terjadi, termasuk migrasi tenaga kerja di desa-desa pesisir. Saat ini migrasi tenaga kerja pada desa-desa pesisir tersebut dianggap sebagai hal yang wajar. Perhatian terhadap migrasi banyak dilakukan terhadap kasus migran dari sentra pertanian ke kota-kota besar, dengan harapan akan dapat diformulasikan program pembangunan di daerah asal migran, seperti program Inpres Desa Tertinggal/IDT (Sumodiningrat, 2007) dan program pembangunan di daerah

perkotaan seperti program Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (Soegijoko, 2005).

Mobilitas migran dari desa pesisir ke daerah tujuan migrasi banyak ditentukan oleh keterikatan migran dengan struktur sosial ekonomi di daerah asal dan daerah tujuan. Pertama, jika keterikatan terhadap struktur sosial ekonomi desanya sangat kuat maka migrasi itu tidak terjadi. Kedua, jika keterikatan migran terhadap struktur sosial ekonomi desa semakin menipis dan dengan daerah tujuan migrasi sangat kuat, maka mobilitas tersebut akan berhenti dan akan timbul migran permanen. Ketiga, jika kebutuhan migran di desa pesisir kurang terpenuhi dan ikatan penduduk terhadap struktur sosial ekonomi desa pesisir sangat kuat maka akan terjadi migrasi dari desa pesisir ke daerah tujuan migrasi. Terkait dengan butir terakhir, maka terdapat dua jenis migrasi, yaitu: migrasi komuter: perpindahan penduduk harian (komutasi) dari desa-desa pesisir ke kota, dan migrasi periodik atau musiman (sirkulasi) sebagaimana yang diungkapkan oleh Colter (1984) dan Anitawati (1986).

Penelitian untuk melihat mobilitas tenaga kerja dari daerah asal migran di desa-desa pesisir ke daerah tujuan migrasi sangat penting, karena pergerakan tersebut menyebabkan alokasi sumberdaya di daerah asal migran tidak optimal. Sehingga diperlukan pendekatan program pembangunan yang tepat, agar perekonomian masyarakat pesisir dapat berkembang dan tidak merusak sumberdaya alam.

Saat ini pada desa-desa pesisir banyak terdapat program pembangunan dengan label pemberdayaan masyarakat, basis pengembangan pemberdayaan ekonominya bersifat *top-down*, dan cenderung mengabaikan kondisi sumberdaya alam dan karakteristik masyarakat setempat. Program demikian dianggap menjadi stimulus ekonomi desa dan diharapkan dapat menghambat migrasi dari desa pesisir ke daerah tujuan migrasi (Prabowo *et al.* 2004).

Migrasi dari desa pesisir itu, mendorong terjadinya aliran produk/hasil perikanan desa pesisir ke kota, dan mengalirnya barang-barang konsumsi (hasil industri) serta peralatan rumahtangga ke desa-desa pesisir, dan diikuti dengan adanya transfer uang karena arus tenaga kerja dan arus barang antar dua wilayah itu. Di samping itu, mobilitas tenaga kerja tersebut terjadi karena di desa pesisir terjadi ketidakseimbangan pertumbuhan kesempatan kerja dan pertumbuhan angkatan kerja (Noekman dan Erwidodo, 1992) serta terbatasnya peluang ekonomi, walaupun akses terhadap sumberdaya relatif mudah. Dengan demikian migrasi komutasi atau sirkulasi antara desa pesisir dan daerah tujuan migrasi, merupakan upaya rumahtangga perikanan untuk melepaskan diri dari kemiskinan. Migrasi juga mendorong perubahan pola konsumsi rumahtangga, dan membantu menyelesaikan masalah kerentanan pangan pada rumahtangga perikanan.

Pada sisi lain migrasi tersebut dapat juga merupakan cerminan terjadinya polarisasi penguasaan aset produktif dan sumberdaya di desa pesisir, sehingga mendorong penduduk yang tidak punya akses terhadap sumberdaya, keluar dari desa. Saat ini disadari, lapangan kerja produktif di desa pesisir tidak menarik bagi masyarakat yang mempunyai pendidikan formal, mereka cenderung bekerja pada sektor lain di kota. Dengan kata lain mobilitas penduduk tersebut disebabkan juga oleh terbatasnya kesempatan kerja di desa pesisir, dan rendahnya perolehan pendapatan di desa pesisir. Dari aspek ekonomi migrasi tersebut mengandung dua harapan yaitu mendapat pekerjaan dan memperoleh pendapatan yang tinggi. Majunya pertumbuhan ekonomi di daerah tujuan migrasi yang tidak diikuti oleh pertumbuhan ekonomi di desa-desa pesisir menimbulkan berbagai dampak negatif yang saat ini seharusnya menjadi fokus perhatian pembangunan, terutama terkait dengan isu kemiskinan, pemerataan dan ketahanan pangan.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk memberi alternatif rekomendasi pengembangan perekonomian desa pesisir. Tujuan lain adalah (1) Mempelajari pola migrasi di desa pesisir terkait dengan kemiskinan dan kerentanan pangan, mengidentifikasi determinannya, dampak positif dan negatif dari aktifitas tersebut; (2) Mengkaji keterkaitan antara dinamika tenaga kerja desa dan kota dengan arus barang dan kapital antara dua daerah ini serta mengkaji sejauh mana migrasi tersebut berdampak positif terhadap redistribusi pendapatan serta mendorong pertumbuhan di desa pesisir sehingga dapat mengurangi kemiskinan dan menjamin perolehan pangan.

II. METODOLOGI

Kerangka Analisis

Berbagai studi tentang migrasi di pedesaan Jawa menunjukkan mobilitas tenaga kerja sangat tergantung pada dinamika pemanfaatan sumberdaya alam. Di daerah pertanian tanaman pangan, di Jawa mobilitas ini sangat erat kaitannya dengan masuknya traktor, serta penggunaan benih unggul yang *memangkas* kesempatan kerja di pedesaan (Gunawan dan Erwidodo, 1992).

Searah dengan di desa-desa pertanian, maka di desa pesisir dinamika tenaga kerja juga tergantung pada pemanfaatan sumberdaya alam (potensi ikan). Pemanfaatan potensi ikan tersebut erat kaitannya dengan masuknya teknologi penangkapan yang meliputi penggunaan motor tempel dan alat tangkap moderen.

Terkait dengan pemanfaatan potensi ikan pada perairan di daerah pesisir, maka ikan yang ada di perairan itu merupakan sumberdaya yang *renewable*. Artinya jika tidak ada teknologi atau alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan pada perairan itu, maka dinamika potensi ikan ditentukan oleh tiga parameter: pertama, tingkat kelahiran (*recruitment*); kedua, pertumbuhan alami, dan ketiga kematian alami. Namun, jika teknologi atau alat tangkap

mulai digunakan untuk menangkap ikan pada perairan pesisir tersebut, maka dinamika potensi ikan dalam perairan ditentukan oleh besarnya *effort* (teknologi dan alat tangkap) penangkapan ikan. Sejalan dengan pemikiran Schaefer (1957), makin besar *effort* akan makin cepat potensi ikan itu terkuras demikian sebaliknya.

Dengan demikian ekspansi *effort* dalam jangka panjang, akan menyebabkan semakin rendahnya hasil tangkapan, sehingga akan mendorong rasionalisasi teknologi dan alat tangkap. Dampaknya adalah kesempatan kerja yang tersedia tidak mampu menampung jumlah tenaga kerja yang ada. Akibatnya terjadi migrasi dari desa pesisir ke pusat-pusat pertumbuhan ekonomi. Migrasi tersebut semakin nyata karena didukung oleh semakin sempurnanya teknologi komunikasi dan baiknya sarana serta prasarana transportasi.

Dasar Pemilihan Lokasi

Perilaku migrasi difokuskan pada mobilitas tenaga kerja pesisir (terutama rumahtangga perikanan). Lokasi sumber informasi tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu: *pertama*, daerah asal migrasi dan *kedua*, daerah tujuan migrasi. Daerah tersebut merupakan daerah yang perekonomiannya dominan tergantung pada aktivitas perikanan.

Daerah Asal Migrasi

Migrasi merupakan fenomena aktual yang tidak dapat dipisahkan dari kondisi sosial ekonomi masyarakat, dan akses rumahtangga terhadap sumber-sumber ekonomi setempat (sumberdaya alam, lahan, akses pasar dan lainnya). Teori menyatakan pergerakan penduduk dengan motif ekonomi akan terjadi, jika akses rumahtangga terhadap sumber ekonomi tersebut semakin sulit, hal ini disebabkan oleh:

1. Sumberdaya alam (seperti potensi ikan dan lainnya) yang menjadi mata pencaharian rumahtangga semakin menipis.

2. Kepemilikan aset-aset produktif dikuasai oleh sekelompok masyarakat dan tidak didistribusikan ke kelompok masyarakat yang lain.
3. Terhambatnya akses rumahtangga terhadap sumber-sumber ekonomi setempat, karena berbagai kendala seperti: modal, tingkat pendidikan. Akibatnya sebagian keluarga mendorong anggota keluarganya bekerja di luar desa.
4. Akses dan pangsa masyarakat terhadap konsumsi pangan dan non pangan.

Empat hal yang disebut di atas merupakan kunci penting untuk melihat tingkat kemiskinan dan kerentanan pangan pada desa pesisir di daerah asal migran. Masyarakat di Desa Dadap, Desa Eretan Wetan, Desa Eretan Kulon, dan Desa Ilir dapat merepresentasikan fenomena tersebut. Di daerah pesisir Kabupaten Indramayu terdapat 38.000 orang nelayan, kondisi ini menyebabkan daya dukung potensi perikanan tidak dapat mendukung kehidupan masyarakat. Implikasinya sangat luas, terutama terkait dengan tingkat pendapatan, ketersediaan lapangan kerja dan perkembangan ekonomi lokal.

Daerah Tujuan Migrasi

Daerah tujuan migrasi merupakan daerah yang mempunyai daya tarik ekonomi yang kuat. Daerah ini biasanya memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Kawasan tersebut memiliki aktifitas ekonomi yang berkembang, dan memerlukan tenaga kerja terutama buruh kasar untuk kegiatan produksi produk primer dan pengolahan produk primer menjadi produk setengah jadi.
2. Memberi akses kepada pendatang yang didukung oleh infrastruktur yang relatif baik, sehingga daerah tujuan ini mempunyai keterkaitan ke depan yang kuat dengan pusat kota dan keterkaitan ke belakang dengan daerah asal migran.

Tabel 1. Jumlah Responden di Daerah Asal dan Daerah Tujuan Migrasi.*Table 1. Number of Respondent in Migrant Origin and Destination.*

Tipe Daerah / Type of Areas	Desa/Villages	Jumlah Responden (Orang)/ Number of Respondent (Persons)
Daerah asal migran (Kab. Indramayu)/ <i>Migrant origin (Indramayu District)</i>	Dadap	9
	Eretan Wetan	3
	Eretan Kulon	8
	Ilir	10
Daerah tujuan migran (Jakarta Utara)/ <i>Migrant Destination (North Jakarta)</i>	Kalibaru	10
	Cilincing	5

3. Ekonomi daerah tujuan migran terkonsentrasi pada kegiatan tertentu dan dikelola oleh beberapa pemilik modal, sehingga pemilik modal menjadi kunci penting sebagai penarik migran ke daerah tujuan migrasi.

Kelurahan Cilincing dan Kelurahan Kalibaru merupakan contoh daerah pesisir di Jakarta yang menjadi tujuan migrasi dari berbagai daerah pesisir Pantura dan Sulawesi. Daerah ini terdapat komunitas migran yang berasal dari desa Ilir di Indramayu, Brebes, Tegal serta Sulawesi.

Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data utama dari penelitian ini, yang dikumpulkan melalui wawancara dengan responden yang melakukan kegiatan migrasi, di lokasi tujuan migrasi dan dilokasi asal migrasi. Data sekunder merupakan data tentang karakteristik daerah migran. Jumlah responden yang diwawancara dapat diperhatikan pada Tabel 1.

Waktu Pelaksanaan Penelitian

Pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan pada bulan September 2009 pada lokasi daerah tujuan migrasi sedangkan pada daerah asal migrasi dilakukan pada bulan Oktober 2009.

Metoda Analisis Data

Tulisan ini menggunakan pendekatan deskriptif analisis dengan bantuan statistik sederhana. Data yang dianalisis adalah hasil wawancara dengan responden di daerah asal migrasi dan daerah tujuan migrasi. Atas dasar data tersebut dicoba mengidentifikasi determinan migrasi masyarakat pesisir secara luas, serta melihat bagaimana migrasi tersebut dapat meredistribusi aset produktif untuk mengatasi kemiskinan dan kerentanan pangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 2 menunjukkan gambaran mengenai umur migran pada daerah tujuan migrasi dan daerah asal migrasi. Umur migran yang paling dominan melakukan kegiatan migrasi berkisar antara 31 – 50 tahun (62,2% dari total responden).

Usia 31 tahun sampai 50 tahun merupakan usia produktif yang potensial melakukan kegiatan migrasi sirkulasi. Dari kelompok umur tersebut 14,3% dan 25% terdapat di Cilincing dan Kalibaru. Sementara 21,4% terdapat di Dadap, 14,3% terdapat di eretan Kulon dan 25% ada di Desa Ilir. Di Eretan Wetan jarang ditemui migran sirkulasi. Di Kalibaru, desa Ilir, dan Eretan Kulon yang bermigrasi umumnya dari kelompok umur ?30 tahun. Secara umum, migran tersebut banyak

Tabel 2. Usia Migran Pada Daerah Tujuan dan Asal Migrasi.*Table 2. Ages of Migrant in Destination and Origin Areas.*

Lokasi/ Locations	Kelurahan/ Kecamatan/ Village/ Sub-Districts	Usia Migran/ Ages						TOTAL/ Total	
		≤ 30		31 - 50		≥ 50			
		Tahun/ Year		Tahun/ Year		Tahun/Year		f	%
Daerah tujuan migrasi/ <i>Migrant destinations</i>	Cilincing	1	9,1	4	14,3	0	0,0	5	11,1
	Kalibaru	3	27,3	7	25,0	0	0,0	10	22,2
Daerah asal migrasi/ <i>Migrant origin</i>	Dadap	0	0,0	6	21,4	3	50,0	9	20,0
	Eretan Kulon	3	27,3	4	14,3	1	16,7	8	17,8
	Eretan Wetan	1	9,1	0	0,0	2	33,3	3	6,7
	Ilir	3	27,3	7	25,0	0	0,0	10	22,2
Total/Total		11	100,0	28,0	100,0	6,0	100,0	45,0	100,0
Persentase/Percentage		24,5	x	62,2	x	13,3	x	100	x

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)*

terdapat di Kalibaru (22%), Dadap (20%), Eretan Kulon (17,8%), dan Ilir (22%).

Dari total responden tersebut 75,6% migran yang melakukan migrasi adalah laki-laki, dan sisanya 24,4 persen adalah perempuan. Dari 11 orang responden

perempuan yang melakukan migrasi tersebut 27,3% terdapat di Kalibaru adalah sebagai buruh pengolah dan 72,7% terdapat di Desa Ilir, pekerjaan mereka adalah sebagai buruh pengolah di desa lain di pesisir Kabupaten Indramayu (Tabel 3).

Tabel 3. Jenis Kelamin Migran di Daerah Asal dan Tujuan Migrasi*Table 3. Sex of Migrant in Origin and Destination Areas*

Lokasi / Locations	Kelurahan/ Kecamatan / Villages/Subdistricts	Jenis Kelamin /Sex				Total / Total	
		Laki-Laki / Male		Perempuan / Female			
		f	%	f	%	f	%
Daerah tujuan migrasi/ <i>Migrant destination</i>	Cilincing	5	14,7	0	0,0	5	11,1
	Kalibaru	7	20,6	3	27,3	10	22,2
Daerah asal migrasi / <i>Migrant origin</i>	Dadap	9	26,5	0	0,0	9	20,0
	Eretan Kulon	8	23,5	0	0,0	8	17,8
	Eretan Wetan	3	8,8	0	0,0	3	6,7
	Ilir	2	5,9	8	72,7	10	22,2
Total/ <i>Total</i>		34	75,0	11	25,0	45	100,0

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)*

Tabel 4. Tingkat Pendidikan Responden di Daerah Asal dan Tujuan Migrasi.
Table 4. Respondent Education Level in Migrant Origin and Destination.

Lokasi/ Location	Kelurahan/ Kecamatan/ Villages / Sub Districts	Pendidikan Migran/ Migrant Education Level									
		Tidak Sekolah/ Informal School		SD/ Elementary School		SMP/ Junior High School		SMA/ Senior High School		Total/ Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Daerah tujuan migrasi/ Migrant destination	Cilincing	1	2,2	3	6,7	1	2,2	0	0,0	5	11,1
	Kalibaru	1	2,2	5	11,1	4	8,9	0	0,0	10	22,2
Daerah asal migrasi/ Origin migrant	Dadap	4	8,9	4	8,9	0	0,0	1	2,2	9	20,0
	Eretan Kulon	3	6,7	5	11,1	0	0,0	0	0,0	8	17,8
	Eretan Wetan	1	2,2	2	4,4	0	0,0	0	0,0	3	6,7
	Iilir	3	6,7	2	4,4	0	0,0	0	0,0	10	22,2
Jumlah/Persentase/ Total/Percentage		13	28,9	21	46,7	5	11,1	1	2,2	45	100,0

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ Source: Processed from Primary Data (2009)

Di daerah tujuan migrasi responden yang mempunyai anggota keluarga 4 orang dan lebih dari 5 orang masing-masing adalah 18% dan 16%. Data ini menunjukkan tingginya pertumbuhan penduduk di daerah tujuan migrasi. Artinya di Kalibaru dan Cilincing tingkat kepadatan penduduk sangat tinggi. Kepadatan penduduk yang demikian membuat daerah Kalibaru dan Cilincing menjadi kawasan yang kumuh karena banyak migran yang keterampilannya terbatas.

Migran dari daerah pesisir yang masuk ke Cilincing dan Kalibaru hanya akan bekerja di daerah tersebut, mereka sulit mencari kerja di luar daerah itu, karena tingkat pendidikan mereka rata-rata adalah sekolah dasar (Tabel 4). Kehadiran mereka di daerah tujuan migrasi umumnya diperlukan oleh pengusaha pengolahan ikan dan perikanan yang ada di Kalibaru dan Cilincing.

Secara keseluruhan baik di daerah tujuan migrasi dan daerah asal migrasi terdapat 46,7% migran pernah mengenyam pendidikan sekolah dasar, 28,9% tidak sekolah, 11,1% SMP dan hanya 2% mengenyam pendidikan SMA. Kualitas migran di pesisir ini sangat jauh

tertinggal dibandingkan dengan kualitas migran dari sektor pertanian tanaman pangan (Gunawan dan Erwidodo, 1992). Dengan demikian dapat dipahami bahwa migran dari desa pesisir ini sangat sulit memperoleh pekerjaan di luar kegiatan perikanan, di luar kegiatan perikanan pada umumnya mereka hanya menjadi buruh kasar.

Sementara kondisi lingkungan, di daerah tujuan migrasi yang meliputi status rumah, kondisi rumah, jenis lantai rumah, jenis dinding terbanyak, jenis atap, sumber penerangan, bahan bakar untuk memasak, sumber air untuk konsumsi rumahtangga, fasilitas MCK (mandi, cuci, kakus), sistem saluran air limbah dan pemeliharaan unggas, menunjukkan: sebagian besar migran di daerah tujuan umumnya menyewa rumah pada daerah tujuan migrasi. Biaya sewa rumah berkisar antara Rp. 200 ribu sampai Rp. 300 ribu per bulan. Bangunan rumah pada umumnya adalah semi permanen dengan dinding dari kayu dan atap menggunakan seng.

Di Cilincing sebagian migran ditemui masih tinggal dalam perahu. Sumber energi untuk penerangan yang digunakan migran

adalah lampu minyak tanah dan PLN, sedangkan bahan bakar untuk memasak menggunakan kompor minyak tanah. Perlu dicatat baik di Cilincing maupun di Kalibaru para migran umumnya membeli makanan jadi. Sumber air untuk konsumsi rumahtangga sangat tergantung dari pasokan pengecer. Bisnis air bersih untuk konsumsi cukup berkembang di daerah ini.

Fasilitas MCK di daerah Kalibaru pada umumnya berada dalam rumah masing-masing, sedangkan di daerah Cilincing fasilitas ini sifatnya milik umum. Adapun sistem saluran air limbah rumahtangga merupakan saluran air terbuka, dimana air limbah tersebut mengeluarkan bau busuk.

Berdasarkan uraian di atas dapat diperoleh informasi bahwa infrastruktur yang mendukung migran pada daerah tujuan migrasi sangat jauh dari kondisi lingkungan yang sehat. Bagi migran yang penting dapat memperoleh makanan, ada tempat istirahat dan mendapatkan pekerjaan untuk dapat memperbaiki kondisi hidup mereka di kampung.

Sedangkan pada daerah asal migran, menunjukkan kepemilikan rumah tempat tinggal responden umumnya milik sendiri. Kondisi rumahnya pada umumnya permanen, dengan lantai berkeramik, berdinding tembok dan beratap genteng beton.

Di daerah asal migrasi, sumber air untuk konsumsi harus membeli dari pengecer dengan harga Rp. 5 ribu per galon. Sementara bahan bakar untuk memasak adalah gas. Pengetahuan tentang penggunaan gas untuk memasak masih awam, karena itu sosialisasi tentang keamanan, kepraktisan penggunaan gas menjadi sangat penting. Pada sisi lain pada daerah asal migran ini sistem saluran air untuk pembuangan limbah rumahtangga cenderung menggunakan sistem saluran yang tertutup.

Penggunaan kompor gas oleh masyarakat migran terkait dengan pengurangan subsidi bahan bakar minyak. Tabung gas dan asesoris perangkatnya

diperoleh dari program pemerintah tentang konversi minyak tanah.

Faktor Pendorong dan Penarik Migrasi

Tabel 5, memberi gambaran tentang faktor-faktor yang menyebabkan responden terdorong melakukan migrasi. 60% responden melakukan migrasi karena di desa tidak ada pekerjaan. Selanjutnya sekitar 31,1% responden mengatakan tidak memiliki akses terhadap sumberdaya dan potensi ekonomi desa. Di samping itu hanya sekitar 8,9% responden sulit menjual hasil tangkapannya.

Dorongan melakukan migrasi dari desa asal migran tersebut, semakin diperkuat dengan adanya faktor penarik dari daerah tujuan migrasi. Faktor penarik migrasi yang paling berperan adalah tersedianya lapangan kerja di daerah tujuan migrasi. Pada kelompok nelayan ini upah yang diterima belum menjadi acuan penting untuk bermigrasi. Di Kalibaru 10 responden mengatakan mereka ke Kalibaru karena mereka akan bekerja sebagai buruh industri pengolahan. Di Cilincing seluruh nelayan yang berasal dari Indramayu bermigrasi ke daerah tersebut karena untuk menangkap ikan dan menjual hasil tangkapan ikan harganya lebih baik dan pembayarannya langsung dibayar tunai.

Daerah asal migran yang lapangan kerjanya sangat terbatas adalah di desa Eretan Kulon dan Desa Ilir. Hal ini mendorong migran tersebut mencari kerja di luar desa. Nelayan dari dua desa ini umumnya menangkap ikan ke berbagai lokasi di perairan Kepulauan Seribu, Pantura Jawa Barat, perairan Banten, Laut Cina Selatan dan Selat Karimata. Lokasi menangkap ikan dan migrasi nelayan Indramayu dapat diperhatikan pada Tabel 6. Informasi dari Tabel 6 tersebut menunjukkan sekitar 70% nelayan Indramayu tersebut bermigrasi selama sebulan. Artinya nelayan tersebut pulang ke Indramayu setelah sebulan di daerah tujuan. Sementara itu sekitar 26,7% nelayan Indramayu pulang ke desanya di Indramayu setelah seminggu di daerah tujuan (Tabel 6).

Tabel 5. Alasan Responden Bermigrasi.Table 5. *Respondent Responsibility of Migration.*

Lokasi / Location	Kelurahan/ Kecamatan / Villages/ Sub Districts	Alasan Migrasi/Reason of Migration							
		Sulit Menjual Hasil/ Difficult to Sold Product		Tidak ada Pekerjaan di Desa/No Job in Village		Tidak ada Akses Terhadap Sumberdaya di Desa/Have no Access to Village Resources		Total /Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Daerah tujuan migrasi/ <i>Migrant destination</i>	Cilincing	0	0,0	4	8,9	1	2,2	5	11,11
	Kalibaru	0	0,0	10	22,2	0	0,0	10	22,22
Daerah asal migrasi/ <i>Migrant origin</i>	Dadap	2	4,4	1	2,2	6	13,3	9	20,00
	Eretan Kulon	2	4,4	6	13,3	0	0,0	8	17,78
	Eretan Wetan	0	0,0	1	2,2	2	4,4	3	6,67
	Iilir	0	0,0	5	11,1	5	11,1	10	22,22
Jumlah/Persentase/ Total/Percentage		4	8,9	27	60,0	14	31,1	45	100,00

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)***Tabel 6. Daerah Tujuan Migrasi Nelayan Kabupaten Indramayu.**Table 6. *Migrant Destination of Indramayu's Fisherman.*

Lokasi Migrasi / Migrant Location		Lama Migrasi /Duration of Migration					
		Mingguan / Weekly		Bulanan/ Monthly		Tahunan / Yearly	
		f	%	f	%	f	%
Jakarta	Jakarta	1	2,2	0	0,0	0	0,0
	Kamal Muara	1	2,2	0	0,0	0	0,0
	Muara Angke	2	4,4	5	11,1	0	0,0
	Cilincing	0	0,0	7	15,6	0	0,0
	Kalibaru	0	0,0	8	17,8	2	4,4
Jawa Barat	Blanakan	2	4,4	1	2,2	0	0,0
	Dadap	0	0,0	2	4,4	0	0,0
Banten	Labuan	0	0,0	1	2,2	0	0,0
	Panimbang	2	4,4	5	11,1	0	0,0
Kalimantan	Selat Karimata	3	6,7	2	4,4	0	0,0
Sumatera	Laut Cina Selatan	1	2,2	0	0,0	0	0,0
Total/Total		12	26,7	31	68,9	2	4,4

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)*

Determinan, Dampak Positif dan Negatif Migrasi

Migrasi dari desa pesisir (Indramayu: Desa Dadap, Desa Eretan Kulon, Desa Eretan Wetan, dan Desa Ilir) ke daerah Tujuan migrasi (Jakarta Utara: Kelurahan Cilincing dan Kelurahan Kalibaru) merupakan fenomena yang telah lama terjadi namun luput dari perhatian. Fenomena ini penting dipahami karena terkait dengan akses masyarakat terhadap sumberdaya alam, penguasaan aset produktif dan perkembangan ekonomi desa.

Berbagai informasi menunjukkan migrasi pada masyarakat pantai utara Jawa Barat (seperti di wilayah Perairan Indramayu) dipicu oleh gejala *overfishing* pada perairan pantura. Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu (2009), di Kabupaten Indramayu terdapat terdapat 38.000 orang nelayan yang sebagian besar mengandalkan usahanya pada perairan pantai di sekitar wilayah perairan Indramayu dengan menggunakan kapal penangkap ikan ukuran 10 GT sampai 30 GT serta Perahu Motor Tempel (PMT) ukuran < 10 GT. Jumlah armada penangkapan itu bervariasi menurut desa yang ada di pesisir Indramayu. Di Desa Eretan Wetan misalnya terdapat 400 PMT ukuran < 10 GT, serta sekitar 27 kapal penangkap ikan ukuran 10 GT hingga 30 GT. *Overfishing* di perairan pesisir Indramayu disebabkan oleh berkembangnya PMT dalam jumlah melebihi *carrying capacity* potensi ikan, karena program motorisasi perikanan merupakan bagian dari program peningkatan produksi dan pengentasan kemiskinan.

Tingginya tekanan pada perairan Indramayu mendorong sebagian nelayan Indramayu menangkap ikan ke berbagai *fishing ground* dalam wilayah Indonesia (terutama, di perairan Kepulauan Seribu, Laut Cina Selatan, serta pada perairan Selat Sunda). Perlu dicatat hasil tangkapan ikan di sekitar perairan Indramayu terus berkurang. Informasi lapangan menunjukkan pada tahun 1980-an PTM mampu menangkap ikan sebanyak 5-7 kuintal per trip, dan saat ini

hanya berkisar antara 1-2 kuintal per trip. Penangkapan ikan ke *fishing ground* yang semakin jauh memerlukan modal yang besar, modal tersebut biasanya disediakan oleh pemilik modal (toke) yang umumnya berada di Jakarta, Panimbang – Banten, dan daerah lain di sekitar Jakarta.

Dukungan modal dari toke yang berada dari luar Indramayu merupakan faktor penarik yang mendorong mobilitas nelayan Indramayu ke luar daerah, yang dikenal sebagai migrasi periodik atau musiman (sirkulasi) atau disebut juga sebagai migran sirkuler. Sebagian nelayan Indramayu lainnya menangkap ikan dan menjualnya di tempat yang berbeda dan pada hari yang sama mereka kembali lagi ke desanya, mobilitas ini dikenal sebagai migrasi harian – yang dikenal sebagai migran komuter.

Tabel 7, menggambarkan pola migrasi dari responden di daerah asal migran dan di daerah tujuan migrasi. Informasi pada Tabel 7 menunjukkan bahwa migrasi tersebut terjadi pada semua desa contoh. Di daerah asal migran, migrasi komuter umumnya dilakukan oleh nelayan dengan ciri-ciri:

1. Menangkap ikan di perairan pantai seputar desa dan menjual hasil tangkapannya di desa lain.
2. Modal untuk menangkap ikan dibiayai oleh pedagang di sekitar desa tempat tinggal migran.
3. Ikatan migran dengan pedagang di sekitar desa asal dan dalam struktur ekonomi desa sangat tinggi.

Di daerah tujuan migrasi, migrasi komutasi bukan hanya dilakukan oleh nelayan, tetapi dilakukan juga oleh kelompok masyarakat lain (seperti pedagang) untuk distribusi barang dan jasa. Migrasi komutasi ini dilakukan oleh pedagang hasil perikanan (kerang hijau, ikan segar dan produk olahan) dari Kalibaru dan Cilincing ke berbagai pasar tradisional di Jakarta termasuk ke Pasar Kramatjati di Jakarta Timur.

Terdapat cukup banyak migran permanen di Kalibaru dan Cilincing, sebagian

Tabel 7. Pola Migrasi di Daerah Asal dan Tujuan Migrasi.Table 7. *Migration Pattern in Migrant Origin and Migrant Destination.*

Desa/Kelurahan/ Villages		Jenis Migrasi/ <i>Type of Migration</i>				Permanen/ <i>Permanent</i>		Total/ <i>Total</i>	
		Sirkulasi (Periodik)/ <i>Regularly</i>							
		Mingguan/ <i>Weekly</i>		Bulanan/ <i>Monthly</i>					
		frek	%	frek	%	frek	%	frek	%
Tujuan migrasi/ <i>Migrant destination</i>	Cilincing	0	0,0	5	16,1	0	0,0	5	11,1
	Kalibaru	0	0,0	8	25,8	2	4,4	10	22,2
	Dadap	3	25,0	6	19,4	0	0,0	9	20,0
	Eretan Kulon	7	58,3	1	3,2	0	0,0	8	17,8
Asal migrasi/ <i>Migrant origin</i>	Eretan	0	0,0	3	9,7	0	0,0	3	6,7
	Wetan Ilir	2	16,7	8	25,8	0	0,0	10	22,2
Total/ <i>Total</i>		12	26,6	31	68,8	2	4,4	45	100

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)*

mereka bekerja sebagai buruh berbagai industri. Sementara itu migran permanen yang bergerak pada aktifitas perikanan memainkan peranan yang sangat penting dalam mengerakkan ekonomi di daerah Kalibaru dan Cilincing. Nelayan-nelayan Indramayu yang pada awalnya merupakan migran sirkulasi dan berhasil di perantauan, yang kemudian mempunyai jaringan usaha yang luas selanjutnya menjadi pemodal dan menjadi "patron" masyarakat Indramayu daerah tujuan migrasi. Pemodal tersebut dalam mengembangkan usahanya memerlukan tenaga kerja dari Indramayu. Tenaga kerja ini cenderung menetap dalam waktu yang lama, bahkan mereka ada yang membawa keluarganya ke daerah tujuan migrasi. Kelompok ini dapat dikategorikan sebagai migran permanen. Kelompok migran permanen ini pulang ke kampung halamannya umumnya saat menjelang hari raya Idul Fitri dan kembali lagi ke daerah tujuan migrasi (Kalibaru atau Cilincing) beberapa minggu kemudian.

Para migran permanen tersebut mempunyai berbagai usaha seperti

pengolahan kerang hijau dan produk perikanan (kerupuk kulit ikan) menjadi produk konsumsi, penyalur produk perikanan ke pedagang lain di berbagai lokasi dan restoran di Jakarta. Pengamatan lapangan menunjukkan terdapat usaha migran permanen (seperti kerupuk kulit ikan) yang harus diolah lebih lanjut di daerah asal migran (Indramayu). Setelah itu produk kulit ikan yang siap konsumsi itu dikirim kembali ke Kalibaru untuk dipasarkan pada berbagai tempat (terutama tempat hiburan malam).

Di daerah Kalibaru dan Cilincing ini terdapat berbagai kelompok etnis migran permanen, seperti kelompok Indramayu, kelompok Tegal, kelompok Cirebon, Kelompok Bugis, dan Kelompok Banten. Untuk mengembangkan usahanya migran permanen tersebut mencari tenaga kerja dari daerah asalnya. Perlu dicatat migran permanen tersebut sangat jarang pulang ke daerah asalnya karena untuk menjaga kelangsungan usahanya di daerah tujuan migrasi. Di daerah Indramayu setiap 2 tahun diadakan acara "ngadrang", acara ini selain bertujuan untuk mensyukuri nikmat Tuhan, dimaksudkan juga

sebagai sarana silaturahmi agar migran permanen asal Indramayu mudik ke kampung.

Tabel 8. Kegiatan Responden Selama Migrasi.
Table 8. *Type of Migrant Activities During Migration.*

Tipe Migrasi/ <i>Type of Migration</i>	Kegiatan Pendatang / <i>Migran Activity</i>							
	Menjual Ikan dan Hasil Olahan/ <i>Selling Fish and Preserved Product</i>		Berdagang non Perikanan/ <i>Non Fishery Trader</i>		Berburuh pada Industri Pengolahan Perikanan/ <i>Labor in Fish Industry</i>		Menangkap Ikan/ <i>Catching Fish</i>	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Migran sirkuler/ <i>Migrant periodic</i>	26	57,8	1	2,2	10	22,2	4	8,9
Migran permanen/ <i>Migrant permanen</i>	0	0,0	0	0,0	4	8,9	0	0,0
Total/ <i>Total</i>	26	57,8	1	2,2	14	31,1	4	8,9

Sumber: Diolah dari Data Primer (2009)/ *Source: Processed from Primary Data (2009)*

Migran yang melakukan migrasi sirkulasi mingguan rata-rata memperoleh pendapatan kotor sekitar Rp. 228.770 per migran. Pendapatan kotor mingguan paling tinggi adalah diperoleh migran Eretan Kulon dengan pendapatan rata-rata Rp. 889 ribu per migran, dan paling rendah berkisar antara Rp. 228 ribu sampai Rp. 258 ribu per migran pada migran dari desa Ilir dan desa Dadap.

Pada sisi lain rata pendapatan kotor migran sirkulasi bulanan adalah Rp 5,4 juta per migran. Pendapatan tertinggi adalah Rp. 11 juta per migran terdapat pada migran di desa Dadap, sedangkan pendapatan terendah Rp. 1,1 juta per migran terdapat pada migran di Desa Kalibaru Jakarta Utara. Pada sisi lain rata-rata pendapatan kotor migran permanen adalah Rp. 10,8 juta per migran terdapat pada migran di Kalibaru. Tigginya pendapatan migran di Kalibaru merupakan faktor penarik bagi penduduk desa pesisir untuk bermigrasi ke Jakarta.

Rata-rata pendapatan yang dikirim migran sirkulasi mingguan ke daerah asalnya sekitar Rp. 390 ribu per migran. Migran sirkulasi mingguan yang paling banyak mengirim uang ke desa asalnya adalah migran di Desa Eretan Kulon, sedang migran yang paling sedikit mengirimkan uang ke desa asalnya adalah migran dari Desa Dadap. Jumlah uang yang dikirim migran bulanan ke daerah asalnya rata-rata sekitar Rp. 4,3 juta per migran. Migran bulanan yang paling banyak mengirim uang adalah migran dari Desa Dadap (Rp. 10,8 juta per migran), dan yang paling sedikit mengirim uang ke desa asalnya adalah migran dari Kalibaru (Rp. 450 ribu per migran). Sedangkan jumlah uang yang dikirimkan migran permanen dari ke desa asalnya rata-rata Rp. 3,9 juta per migran per bulan.

Penguasaan Aset dan Konsumsi Penguasaan Aset

Salah satu dampak dari migrasi adalah berkembangnya aset yang dikuasai/dimiliki oleh migran. Terdapat beberapa aset yang

dimiliki oleh migran baik yang produktif maupun yang konsumtif. Namun sebagian besar aset yang dimiliki oleh migran masuk dalam kategori aset yang konsumtif. Aset yang paling banyak dimiliki oleh migran adalah ternak, unggas, televisi, kulkas, radio, sepeda, sepeda motor, jaring/alat tangkap ikan, kapal motor, handphone, dan perahu. Aset tersebut diperoleh secara tunai, kredit dan ada pula yang diperoleh dari hibah/warisan. Aset yang mempunyai nilai ekonomi tinggi adalah kapal motor dan jaring dan alat tangkap ikan.

Estimasi total nilai aset dari migran di Kalibaru dan Cilincing masing-masing adalah Rp 26.673.767 dan Rp 1.424.398.333. Aset yang paling mahal adalah kapal penangkap ikan. Nilai aset yang dimiliki migran tersebut dapat menstimulasi pertumbuhan ekonomi di daerah migrasi.

Di daerah asal migrasi aset-aset yang dimiliki meliputi: kulkas, handphone, televisi, sepeda dan sepeda motor, perahu, kapal motor penangkap ikan, jaring alat tangkap ikan, ternak ruminansia kecil dan unggas. Dari keempat desa asal migran tersebut, yang mempunyai nilai aset paling tinggi adalah Desa Eretan Kulon, sebesar Rp 537.867.298 sedangkan nilai aset migran di Desa Dadap Rp 509.985.500, Desa Eretan Wetan Rp 413.816.000 dan Desa Ilir Rp 24.441.250.

Asistensi pengelolaan aset produktif di daerah migrasi ini perlu dijadikan program pembangunan, tujuannya untuk membuka lapangan kerja dan menghimpun dana masyarakat. Asistensi ini diharapkan dapat menjadi bagian dari upaya pengurangan kemiskinan dan mengatasi masalah kerentangan pangan.

Konsumsi

Terdapat dua kategori konsumsi dalam migrasi ini yaitu: konsumsi pangan dan konsumsi non pangan. Konsumsi pangan merupakan konsumsi migran di daerah tujuan dan daerah asal migran. Terdapat beberapa bahan pangan yang dikonsumsi migran seperti: padi-padian dan tepung, umbi-

umbian, ikan, telur, susu, sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan, lemak dan minyak goreng, tembakau, makanan jadi, minuman ringan, bumbu masak dan lainnya. Pengeluaran migran untuk konsumsi pangan sangat bervariasi, di Desa Dadap pengeluaran rata-rata konsumsi per bulan mencapai Rp. 1,4 juta, di Desa Cilincing dan Desa Kalibaru masing-masing sebesar Rp. 845 ribu dan Rp. 652 ribu. Pengeluaran rata-rata untuk konsumsi migran adalah sekitar Rp. 918 ribu per bulan.

Pada sisi lain rata-rata pengeluaran konsumsi non pangan migran mencapai Rp. 1,58 juta per bulan. Pengeluaran non pangan paling tinggi di daerah tujuan migrasi adalah di Desa Cilincing Rp. 3,9 juta per bulan dan paling rendah adalah Rp. 675 ribu per bulan di Desa Kalibaru. Pengeluaran konsumsi non pangan meliputi antara lain: sewa rumah, perawatan rumah, bahan bakar, air minum, listrik, aneka barang dan jasa, biaya kesehatan, biaya pendidikan. Sedangkan di daerah asal migran pengeluaran konsumsi non pangan paling tinggi di Desa Dadap (Rp. 3,2 juta per bulan) dan paling rendah adalah di Eretan Wetan (Rp. 450 juta per bulan). Rata-rata pengeluaran konsumsi non pangan di daerah asal migrasi adalah Rp. 1,6 juta per bulan. Rata-rata total pengeluaran konsumsi migran (pangan dan non pangan) yaitu Rp. 2,5 juta per bulan.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Mobilitas tenaga kerja dari desa pesisir ke daerah tujuan migrasi merupakan kegiatan penting, karena dapat memperoleh pekerjaan dan pendapatan. Migrasi merupakan alternatif rumahtangga di daerah pesisir untuk lepas dari kemiskinan dan kerentanan pangan.

Mobilitas tersebut dipicu oleh faktor pendorong (dari daerah asal) adalah menipisnya potensi sumberdaya ikan di perairan sekitar desa pesisir, terbatasnya akses masyarakat terhadap potensi ekonomi

desa, terbatasnya lapangan kerja, dan rendahnya harga hasil tangkapan nelayan. Faktor penarik (dari daerah tujuan migrasi) adalah tersedianya lapangan kerja dengan upah yang pasti.

Secara ekonomi migrasi tersebut memberi dampak positif bagi daerah asal migran dan daerah tujuan migran. Nilai positif dari migrasi adalah terciptanya lapangan kerja baru di desa asal dan memperkuat usaha di daerah tujuan migrasi. Akumulasi aset dan kapital yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi, dan menciptakan lapangan kerja di daerah asal migran. Ekspansi usaha di daerah tujuan memerlukan bahan baku dari daerah lain.

Migrasi tenaga kerja ke daerah tujuan migrasi mampu mentransfer uang ke desa asal migran sekitar Rp. 500 juta per bulan. Akumulasi jumlah uang ini perlu dipertimbangkan dalam rancangan pengembangan perekonomian desa pesisir. Migrasi tersebut juga mendorong peningkatan pengeluaran untuk konsumsi pangan dan non pangan pada desa pesisir. Migrasi telah mengungkit perekonomian desa pesisir. Oleh sebab itu, program pemberdayaan masyarakat di desa pesisir perlu menyinergikan uang tersebut dengan dana program sektoral dan CSR yang terdapat di desa pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anitawati, M.T. 1986. Analisis Pendapatan Migran dari Desa ke Kota dan Analisa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peluang Migrasi. Tesis. IPB. Bogor.
- Bauder, H. 2006. *Labor Movement: How Migration Regulates Labor Markets*, New York: Oxford University Press.
- Clark-Kazak, C. 2008. Power and politics in migration narrative methodology: Research with young Congolese migrants in Uganda. *Journal Migration Letters*, 6(2).

- Cliggett L and D.L Crooks. 2007. Promoting Multi-methods Research: Linking Anthropometric Methods to Migration Studies, 4(2).
- Colter, Y. 1984. Ciri-ciri dan pola tenaga kerja migran dari daerah pedesaan. Rural Dinamic Series. No. 24. Studi Dinamika Pedesaan. Yayasan Penelitian Survey Agro Ekonomi. Bogor.
- Dinas Perikanan dan Kelautan. 2009. Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Indramayu. Indramayu
- Gunawan, M dan Erwidodo. 1992. Urbanisasi Temporer di Jawa Barat. Dinamika Keterkaitan Desa Kota di Jawa Barat: Arus Tenaga Kerja, Barang dan Kapital. Monograph series No. 4. PSE Bogor.
- Hutoon, L. 1998. Immigration to Spain: Implication for Unified European Union Immigration Policy. International Migration Review, 32(2).
- Moran-Taylor, M.J. 2009. Going North, Coming South: Guatemalan Migratory Flow. Journal Migration Letters, 6(2).
- Nielsen, A. 2009. The Algerian wife or "l'amour n'a pas d'age". Migration Letters, 6(6).
- Noekman K. M dan Erwidodo. 1992. Migrasi di Pedesaan Jawa. Dinamika Keterkaitan Desa Kota di Jawa Barat: Arus Tenaga Kerja, Barang dan Kapital. Monograph series No. 4. PSE Bogor.
- Prabowo, H, Wardoyo, H. Suprpto, 2004. Laporan Penelitian Mandiri Proses Marginalisasi Masyarakat Nelayan Betawi Di Teluk Naga. Universitas Gunadarma, Depok.
- Schaefer, M.B. 1957. Some considerations of Population Dynamics and Economics in relation to the Management of Marine Fisheries. Journal of. Fisheries Research Board of Canada. 14.
- Soegijoko, BTS. 2005. *Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21: Konsep dan Pendekatan Pembangunan Perkotaan di Indonesia*.
- Sumodiningrat, G. 2007. *Pemberdayaan Sosial: Kajian Ringkas tentang Pembangunan Manusia Indonesia*, Jakarta: Kompas. Hal. 22.
- Ullah, AKM, 2004. Bright City Lights and Slums of Dhaka city: Determinants of rural-urban migration in Bangladesh, Journal Migration Letters, 1(1).

ANALISIS HUBUNGAN KARAKTERISTIK SOSIO-EKONOMI DENGAN KETAHANAN PANGAN IKANI:

Pendekatan *Model Product Moment Correlation*

Lindawati¹ dan Risna Yusuf¹

¹ Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS. Tubun Petamburan VI, Jakarta 10260
Telp. 021 53650162/Fax. 021 53650159

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan karakteristik sosial ekonomi dengan ketahanan pangan ikani yang telah dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2008. Penelitian ini menggunakan pendekatan non parametrik dengan menggunakan model *Product Moment Correlation*. Responden dipilih menggunakan metode *proportional random sampling* berdasarkan jenis alat tangkap. Secara umum hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang nyata antara karakteristik sosial ekonomi yaitu peubah pendidikan, budaya makan ikan, nilai aset dan pendapatan berhubungan positif dan nyata dengan tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga perikanan tangkap laut skala kecil. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan bahwa pemerintah dapat meningkatkan ketahanan pangan ikani melalui peningkatan mutu pendidikan dan pengetahuan pangan dan gizi, budaya makan ikan, pendapatan rumah tangga dan aset rumah tangga.

Kata Kunci: Karakteristik Sosial Ekonomi, Ketahanan Pangan Ikani, Nelayan

Abstract: *Analysis of the Relationship between Socio Economic Characteristics and Fish-Food Security: Product Moment Correlation Model Approach. By : Lindawati and Risna Yusuf*

Research aimed at analyzing the relation between socio-economic characteristics and fish-food security was carried out during June to August 2008. The research was using non-parametric approach with the property of Product Moment Correlation model. Respondents representing variety of fishing unit being used were chosen using proportional random sampling method. In general, the study showed that there was significantly relationship between socio-economic characteristic and fish-food security especially education, eating fish culture, asset value and income on small scale capture fisheries industry. Base on the study, it can be suggested they the government could increase fish-food security through improvement programs on education and knowledge of food and nutrition, eating fish culture, income and asset value.

Keywords: *Socio Economic Characteristics, Fish-Food Security, Fisher*

I. PENDAHULUAN

Masalah pangan dalam konteks perkembangan bangsa sangat penting, karena ketersediaan pangan merupakan pilar penting bagi kedaulatan sebuah bangsa. Pangan merupakan salah satu kebutuhan yang harus terpenuhi, karena pemenuhan kebutuhan terhadap pangan merupakan hak yang paling asasi bagi setiap orang yang akan berpengaruh pada terwujudnya sumberdaya manusia yang berkualitas untuk melaksanakan pembangunan. Menurut Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang pangan, mendefinisikan bahwa ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau.

Menurut Sawit (2007) bahwa penentu ketahanan pangan di tingkat rumah tangga adalah akses terhadap pangan, ketersediaan pangan dan resiko yang terkait dengan kedua tersebut. Menurut Dewan Ketahanan Pangan yang disampaikan pada acara Lokakarya Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi IX (WNPG), ketahanan pangan secara nasional dapat diartikan sebagai kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan yang cukup, mutu yang layak, aman yang didasarkan pada optimalisasi pemanfaatan dan berbasis pada keragaman sumberdaya lokal. Ketahanan pangan selain sebagai prasyarat untuk memenuhi hak asasi pangan masyarakat, juga merupakan pilar bagi kelangsungan dan kedaulatan suatu bangsa dan negara. Oleh karena itu, penguatan dalam bidang kelembagaan ketahanan pangan di masyarakat dan pemerintah sangat berperan strategis.

Permasalahan ketahanan pangan mengalami kompleksitas di semua aspek pembangunan yang dapat mengancam ketersediaan pangan di kemudian hari. karena masih banyak ditemuinya masalah rawan

pangan dan rawan gizi karena belum optimalnya sistem produksi pangan, distribusi pangan, kehidupan sosial ekonomi maupun status gizi masyarakat. Pemenuhan kondisi ketahanan pangan dan gizi penduduk tidak hanya membutuhkan peningkatan produksi pangan tetapi juga aspek-aspek yang berkaitan dengan masalah distribusi, kualitas dan pola konsumsi masyarakat. Berdasarkan definisi ketahanan pangan dari UU RI No. 7 tahun 1996, ada 4 (empat) komponen yang harus dipenuhi untuk mencapai kondisi ketahanan pangan yaitu (1) kecukupan ketersediaan pangan; (2) stabilitas ketersediaan pangan tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau dari tahun ke tahun; (3) aksesibilitas/keterjangkauan terhadap pangan dan (4) kualitas/keamanan pangan.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996, sasaran ketahanan pangan adalah masyarakat yang mampu mengkonsumsi pangan dan gizi dalam jumlah yang seimbang dan baik. Sehingga pemilihan pangan protein khususnya dari sumber hewani (dalam hal ini ikan) merupakan salah satu alternatif pilihan untuk memenuhi kebutuhan akan pangan. Oleh karena itu, permasalahan ketersediaan, stabilitas, aksesibilitas dan keamanan pangan dari sumber ikani yang dikonsumsi oleh masyarakat merupakan salah satu fokus kajian penting berkaitan dengan ketahanan pangan di Indonesia. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis hubungan karakteristik sosial ekonomi dengan ketahanan pangan ikani pada rumah tangga perikanan tangkap laut skala kecil. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan masukan kepada pembuat kebijakan (*policy maker*) terkait dengan upaya meningkatkan ketahanan pangan nasional khususnya dari sumber protein hewani ikan pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil.

II. METODOLOGI

Pemilihan Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan dengan mengambil kasus di Desa Kalibaru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara dengan pertimbangan bahwa desa tersebut merupakan salah satu desa pesisir yang sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan pada perikanan tangkap skala kecil. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2008.

Penentuan Responden Sampel

Responden penelitian ini adalah rumah tangga nelayan sebagai unit analisisnya. Topik penelitian sangat terkait erat dengan keputusan ibu rumah tangga dalam mengkonsumsi pangan, responden rumah tangga adalah ibu rumah tangga nelayan perikanan tangkap laut skala kecil yang kepala rumah tangganya bekerja sebagai nelayan dengan menggunakan kapal motor tempel berbobot di bawah 5 gross ton (GT). Sebagian besar (85%) nelayan di daerah tersebut adalah nelayan perikanan tangkap skala kecil. Jumlah responden mencapai 31 responden yang dipilih dengan menggunakan metoda propotion random sampling berdasarkan jenis alat tangkap.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner yang meliputi karakteristik sosial ekonomi baik pendidikan, budaya makan ikan, nilai penggunaan aset, jumlah pendapatan, jumlah pengeluaran yang berhubungan dengan ketahanan pangan.

Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan menggunakan pendekatan statistik non-parametrik dengan model *Product Moment Correlation* atau lebih dikenal dengan Pearson Product Moment Correlation. Korelasi ini digunakan untuk

menggambarkan seberapa erat hubungan linear antara peubah-peubah yang dianalisis. Peubah-peubah yang akan dianalisis meliputi beberapa aspek, yaitu tingkat pendidikan, budaya makan ikan, tingkat pendapatan, aset ekonomi dan tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga pada nelayan di Desa Kalibaru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara. Aspek-aspek tersebut merupakan perwakilan dari karakteristik sosial ekonomi dalam mendukung ketahanan pangan dari sumber ikani. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 16.

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Siegel, 1996):

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

keterangan:

r_{XY} = Korelasi antara X dan Y/*Corelation X and Y*

N = Jumlah subyek/*Total subject*

X = Skor total/*Total Score*

Y = Skor item/*Item score*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Perikanan di Desa Kalibaru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara

Sektor perikanan merupakan salah satu sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat di wilayah Jakarta Utara, dimana sebagian besar penduduk yang berada di wilayah tersebut memiliki mata pencaharian yang utama sebagai nelayan dan pembudidaya kerang hijau. Penduduk tersebut sebagian besar tinggal di Desa Kalibaru Kecamatan Cilincing dimana jumlah nelayannya sebesar 39% dari 45.212 jiwa (Anonim, 2007). Nelayan-nelayan tersebut sebagian besar juga merupakan nelayan skala kecil yang memiliki kapal motor tempel dengan bobot di bawah 5 GT.

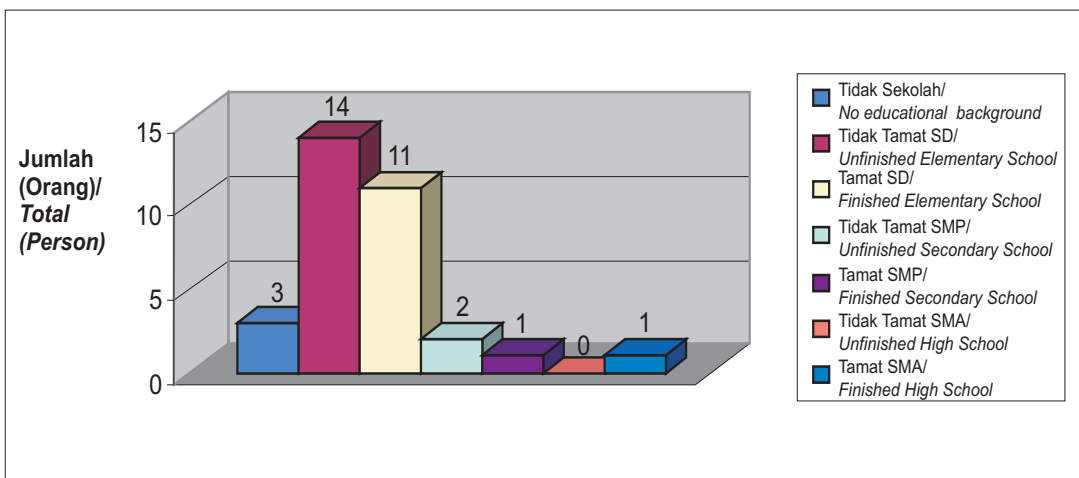
Deskripsi Karakteristik Sosial Ekonomi

Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan faktor yang penting dalam keluarga. Pendidikan di samping merupakan modal utama dalam menunjang perekonomian rumah tangga juga berperan dalam pola penyusunan makanan untuk rumah tangga. Tingkat pendidikan formal dalam rumah tangga berhubungan positif dengan perbaikan dalam pola konsumsi pangan keluarga dan pola pemberian makanan pada bayi dan anak. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi konsumsi melalui pemilihan bahan pangan. Orang yang berpendidikan lebih tinggi cenderung memilih makanan yang lebih baik dalam jumlah dan mutunya dibandingkan mereka yang berpendidikan lebih rendah. Akan tetapi tingkat pendidikan umum yang lebih tinggi tanpa disertai dengan pengetahuan di bidang gizi terutama ibu, ternyata tidak berpengaruh terhadap pemilihan makanan untuk keluarga (Mangkunegara, 2003).

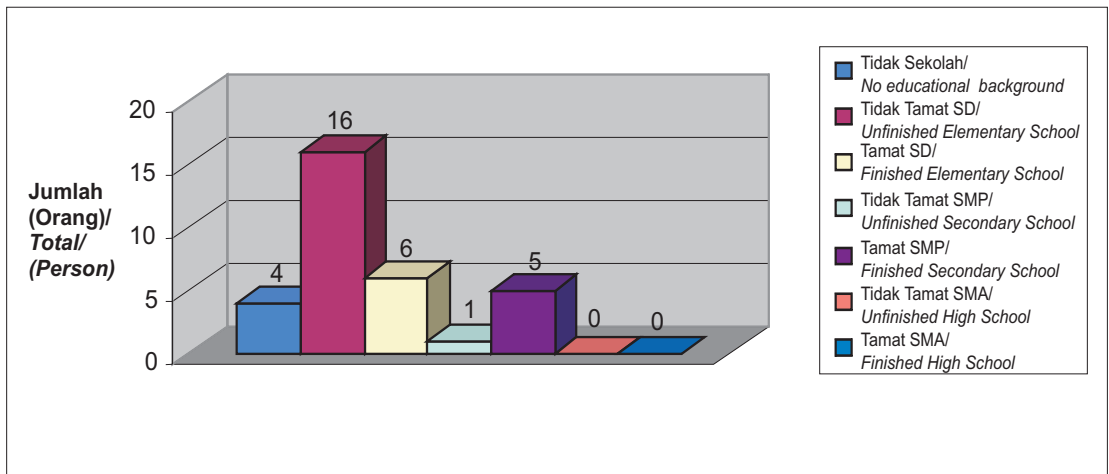
Pada Gambar 1 dan 2 memperlihatkan tingkat pendidikan pada jumlah rumah tangga

perikanan tangkap skala kecil yang di survey. Pada gambar tersebut terlihat bahwa tingkat pendidikan nelayan dalam hal ini kepala keluarga yang tidak tamat Sekolah Dasar (SD) memiliki jumlah yang tertinggi yaitu sebesar 14 orang, sedangkan nelayan yang tamat SMP dan tamat SMA memiliki jumlah yang paling sedikit, yaitu hanya 1 (satu) orang. Sedangkan tingkat pendidikan responden dalam hal ini ibu rumah tangga menunjukkan tingkat pendidikan yang tidak jauh berbeda dengan kepala keluarga, yaitu sebanyak 16 orang yang tidak tamat SD, dan yang tamat SMP hanya 5 (lima) orang. Dari gambaran tersebut terlihat bahwa tingkat pendidikan pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di Cilincing masih tergolong rendah, sehingga akan mempengaruhi dalam pola konsumsi pangan keluarga, sehingga sering kita dengar bahwa masalah rawan gizi sering terjadi pada masyarakat nelayan, padahal mereka pekerjaan sehari-harinya menangkap ikan. Hal ini terjadi karena hasil tangkapan yang mereka peroleh yang kualitasnya bagus akan dijual, sedangkan mereka memilih mengkonsumsi ikan yang kualitasnya rendah.



Gambar 1. Tingkat Pendidikan Nelayan pada RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 1. Educational background of Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.



Gambar 2. Tingkat Pendidikan Responden pada RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 2. Education of Respondent of Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

Selain itu, karena masih kurangnya pendidikan dan pengetahuan responden akan pentingnya arti gizi khususnya dari protein hewani dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Disamping itu, berdasarkan hasil wawancara apabila anak-anak mereka sudah cukup dewasa (terutama anak laki-laki) tidak perlu melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi karena mereka sudah diberi kewajiban untuk mencari nafkah sebagai nelayan ataupun ikut membantu pekerjaan orang tuanya.

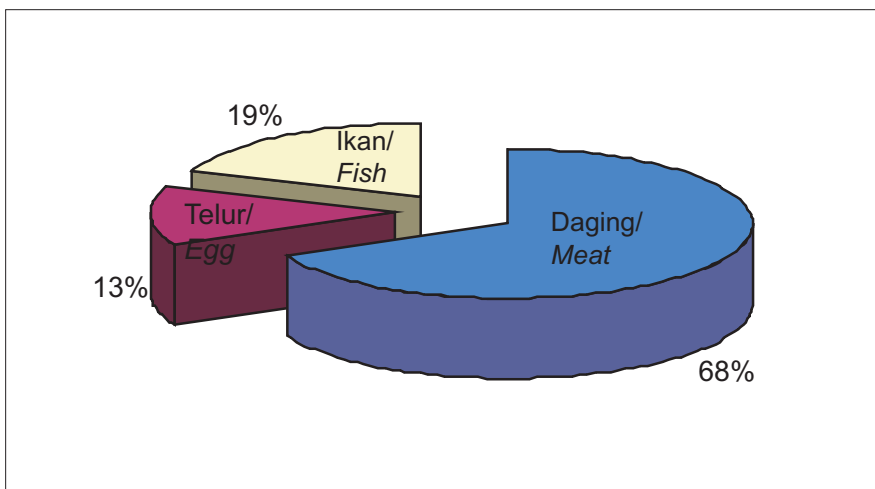
Budaya Makan Ikan

Budaya makan ikan (preferensi) pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil dapat dilihat dari seberapa kuatnya budaya makan ikan yang ada pada rumah tangga tersebut. Untuk melihat budaya makan ikan ini dapat dilihat dari preferensi rumah tangga dalam memilih sumber protein hewani seperti ikan, daging (ayam/sapi) dan telur. Jadi preferensi ini dilihat sumber protein hewani mana yang pertama kali dipilih oleh rumah tangga tersebut jika seandainya ketiga menu tersebut dihidangkan. Sehingga, apabila rumah tangga tersebut memilih ikan sebagai pilihan pertama, hal ini berarti bahwa sangat

kuatnya budaya makan yang ada pada rumah tangga perikanan tersebut. Akan tetapi jika seandainya pilihan menu tersebut selain ikan, ini berarti bahwa budaya makan ikan pada rumah tangga tersebut belum kuat.

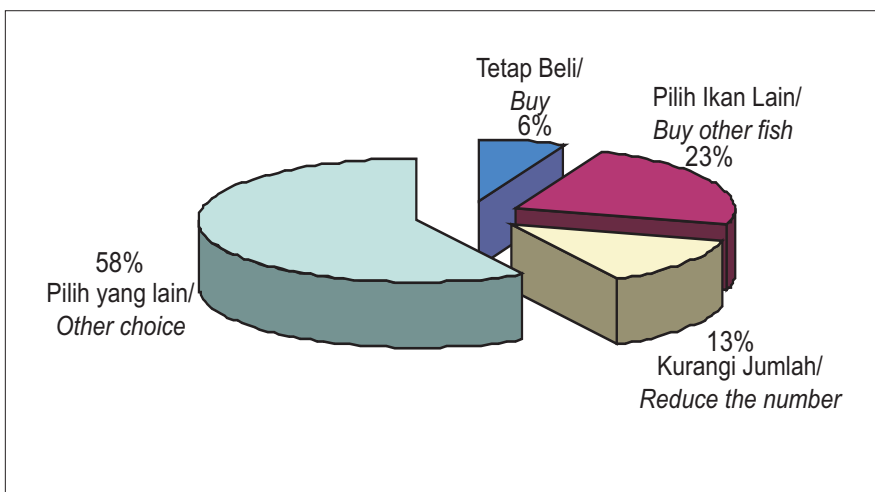
Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa preferensi sumber protein hewani pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di Cilincing apabila ketiga sumber protein hewani (daging, ikan, telur) dihidangkan. Dari hasil wawancara dapat dilihat presentasi yang diperoleh yaitu sebesar 68% rumah tangga memilih daging sebagai sumber proteinnya, 19% memilih ikan, dan 13% memilih telur. Dari presentasi tersebut terlihat, bahwa rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di Cilincing memilih daging sebagai sumber proteinnya, hal ini berarti bahwa budaya makan ikan pada rumah tangga tersebut belum kuat. Sehingga, meskipun mereka menangkap ikan, tetapi jika dihadapkan pada ketiga menu tersebut mereka lebih memilih daging, dengan alasan untuk variasi menu agar tidak bosan.

Pada Gambar 4 terlihat bahwa jika harga ikan yang dibeli lebih mahal dari biasa yang mereka beli, maka rumah tangga perikanan



Gambar 3. Preferensi Sumber Protein Hewani oleh RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 3. Protein Preference of the Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.



Gambar 4. Hal yang dilakukan oleh RTPT Skala Kecil Jika Harga Ikan Mahal di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 4. Things to do by Small-Scale Fisheries Household Whenever expensive Fish Price Occurs in subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

tangkap skala kecil di Cilincing lebih memilih pangan lain selain ikan sebagai penggantinya, hal ini dapat dilihat dari presentasi yang diperoleh yaitu sebesar 58%, sedangkan yang

tetap membeli ikan meskipun harga ikan tersebut mahal hanya sebesar 6%. Hal ini mengindikasikan bahwa budaya makan ikan pada rumah tangga perikanan tangkap skala

kecil di Cilincing belum cukup kuat, meskipun sebanyak 23% responden tetap memilih mengkonsumsi ikan lain (yang lebih murah) meskipun harga ikan yang biasa mereka beli mahal, hal ini mengindikasikan bahwa tingkat pendidikan mempengaruhi dalam pemenuhan konsumsi pangan.

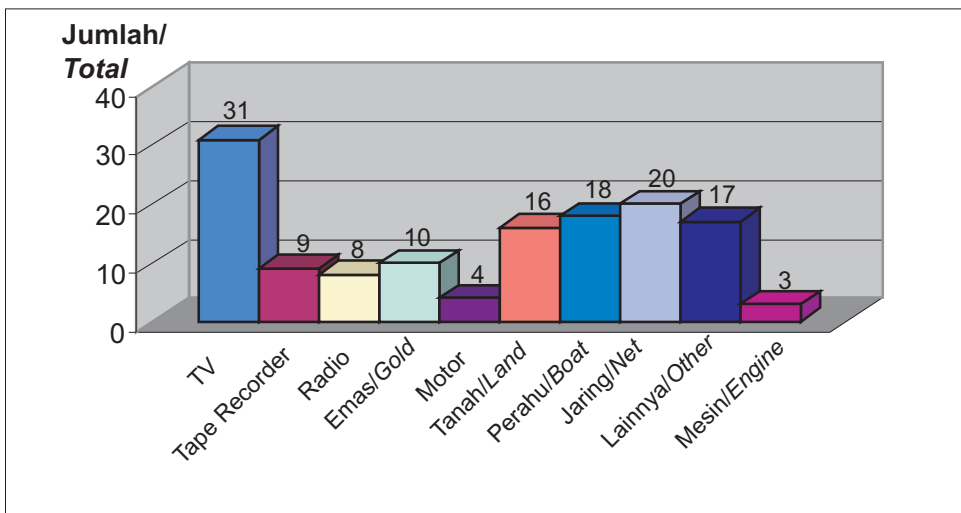
Aset Ekonomi

Aset ekonomi merupakan salah satu indikator dalam karakteristik sosial ekonomi yang mendukung dalam ketahanan pangan. Gambar 5 memperlihatkan jumlah aset yang dimiliki oleh rumah tangga perikanan tangkap skala kecil yang berada di Cilincing. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa aset televisi merupakan aset yang paling banyak

televisi karena jika musim paceklik atau hasil tangkapan tidak memadai maka aset-aset ini bisa dijual untuk memenuhi kebutuhan hidup rumah tangga tersebut.

Tingkat Pendapatan

Pendapatan keluarga adalah jumlah semua hasil perolehan yang didapat oleh anggota keluarga dalam bentuk uang sebagai hasil pekerjaannya. Pendapatan keluarga meliputi penghasilan ditambah dengan hasil-hasil lain. Pendapatan keluarga mempunyai peran yang penting terutama dalam memberikan efek terhadap taraf hidup mereka. Efek di sini lebih berorientasi pada kesejahteraan dan kesehatan, dimana perbaikan pendapatan akan meningkatkan



Gambar 5. Aset yang Dimiliki RTPT Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 5. Assets Owned by Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

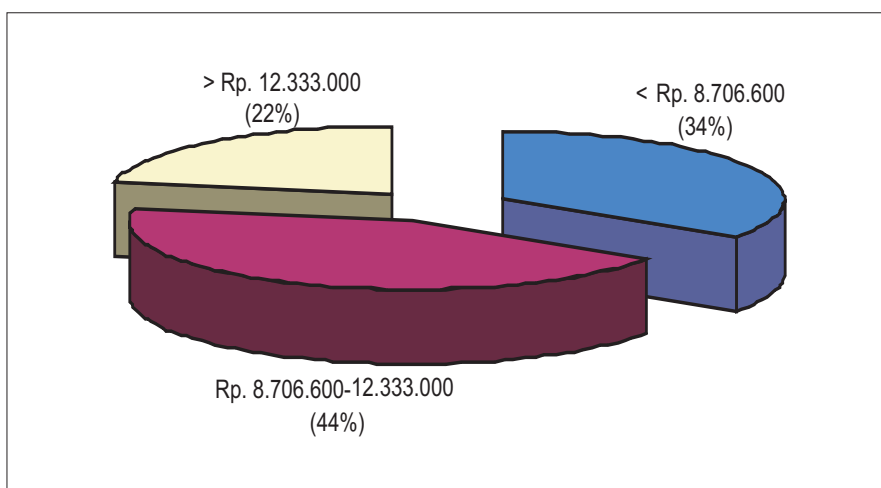
dimiliki yaitu sebanyak 31 orang, sedangkan aset yang paling sedikit yang dimiliki yaitu mesin dan motor yaitu masing-masing sebanyak 3 (tiga) dan 4 (empat) orang. Hal ini menunjukkan bahwa rumah tangga tersebut memiliki aset ekonomi yang memiliki nilai jual yang tinggi seperti emas, tape recorder dan

tingkat gizi masyarakat. Pendapatan akan menentukan daya beli terhadap pangan dan fasilitas lain (pendidikan, perumahan, kesehatan, dan lain-lain) yang dapat mempengaruhi status gizi. Pendapatan merupakan penentu utama yang berhubungan dengan kualitas makanan. Apabila

penghasilan keluarga meningkat, penyediaan lauk pauk akan meningkat pula mutunya. Selain itu, terdapat hubungan antara pendapatan dan keadaan status gizi. Hal itu karena tingkat pendapatan merupakan faktor yang menentukan kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi. Sejak lama telah disepakati bahwa pendapatan merupakan hal utama yang berpengaruh terhadap kualitas menu. Pernyataan itu nampak seperti logis, karena memang tidak mungkin orang makan makanan yang tidak sanggup dibelinya. Pendapatan yang rendah menyebabkan daya beli yang rendah pula, sehingga tidak mampu membeli pangan dalam jumlah yang diperlukan, keadaan ini sangat berbahaya untuk kesehatan keluarga dan akhirnya dapat berakibat buruk terhadap keadaan status gizi terutama bagi bayi dan balita. Dalam kaitannya dengan status gizi, pendapatan mempunyai hubungan yang erat dengan perubahan dan perbaikan konsumsi pangan, tetapi pendapatan yang tinggi belum tentu menjamin keadaan gizi yang baik. Pertambahan pendapatan tidak selalu

membawa perbaikan pada konsumsi pangan, karena walaupun banyak pengeluaran uang untuk pangan, mungkin akan makan lebih banyak, tetapi belum tentu kualitas pangan yang dibeli lebih baik. Dari uraian tersebut di atas dapat diketahui bahwa antara pendapatan dan gizi, jelas ada hubungan yang menguntungkan. Berlaku hampir universal, peningkatan pendapatan akan berpengaruh terhadap perbaikan kesehatan dan kondisi keluarga dan selanjutnya berhubungan dengan status gizi. Namun peningkatan pendapatan atau daya beli seringkali tidak dapat mengalahkan pengaruh kebiasaan makan terhadap perbaikan gizi yang efektif (Anonim, 2000).

Pada Gambar 6 terlihat jumlah pendapatan rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di Cilincing dalam satu tahun. Dari gambar tersebut terlihat bahwa pendapatan rumah tangga antara Rp. 8.706.600,- sampai dengan Rp. 12.330.000,- mempunyai presentase paling besar yaitu 44%, sedangkan jumlah pendapatan yang lebih dari Rp. 12.333.000,- sebesar 22%. Jumlah pendapatan tersebut tergantung pada hasil



Gambar 6. Tingkat Pendapatan per Tahun pada RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

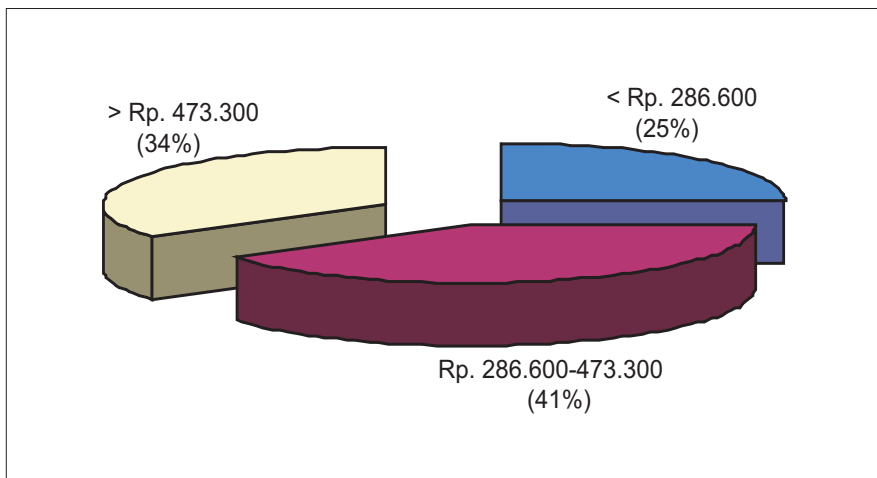
Figure 6. Annual Income of the Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

tangkapan yang diperoleh pada setiap musimnya, baik musim paceklik, normal maupun along. Dengan demikian, pendapatan rumah tangga di Cilincing dalam setahun termasuk dalam kategori yang merata, sehingga dengan pendapatan tersebut diharapkan dapat terpenuhinya kebutuhan akan pangan khususnya dari sumberikani.

Gambar 7 memperlihatkan pendapatan rumah tangga perikanan tangkap skala kecil pada masa paceklik. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persentase terbesar yaitu 41% adalah rumah tangga yang memiliki pendapatan antara Rp. 286.600,- samapi dengan Rp. 473.300,- sedangkan persentase terkecil yaitu 25% adalah rumah tangga yang memiliki pendapatan kurang dari Rp. 286.600,- . Hal ini menunjukkan bahwa pada masa paceklik jumlah ikan dari hasil tangkapan relatif sangat sedikit sehingga pendapatan yang diterima oleh nelayan yang mata pencahariannya hanya sebagai nelayan juga sangat kecil. Dari kondisi yang terjadi di lapangan terlihat bahwa walaupun masih dalam musim paceklik dimana jumlah ikan

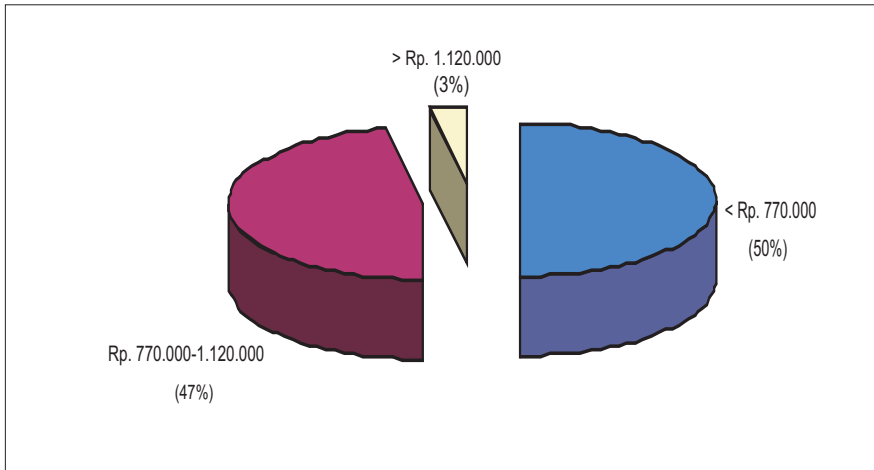
yang diperoleh terbatas karena dipengaruhi oleh iklim laut yang tidak menentu, nelayan tersebut tidak berupaya mencari penghasilan lain untuk menutupi kebutuhan sehari-hari sehingga yang terjadi rumah tangga tersebut sangat terbatas dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Gambar 8 memperlihatkan pendapatan rumah tangga perikanan tangkap skala kecil pada masa normal. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa persentase pendapatan yang kurang dari Rp. 770.000,- dengan pendapatan antara Rp. 770.000,- sampai dengan Rp. 1.120.000,- mempunyai persentase masing-masing sebesar 50% dan 47%, sedangkan pendapatan yang lebih dari Rp. 1.120.000,- hanya sebesar 3% Hal ini menunjukkan bahwa pada musim ini jumlah tangkapan yang diperoleh nelayan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah tangkapan yang diperoleh pada musim paceklik. Dengan jumlah tangkapan yang lebih banyak ini maka pendapatan nelayan juga lebih banyak dibandingkan pada musim paceklik.



Gambar 7. Tingkat Pendapatan pada RTPT Laut Skala Kecil pada Musim Paceklik di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 7. Income Level of the Small-scale Fisheries Household at Famine Season in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

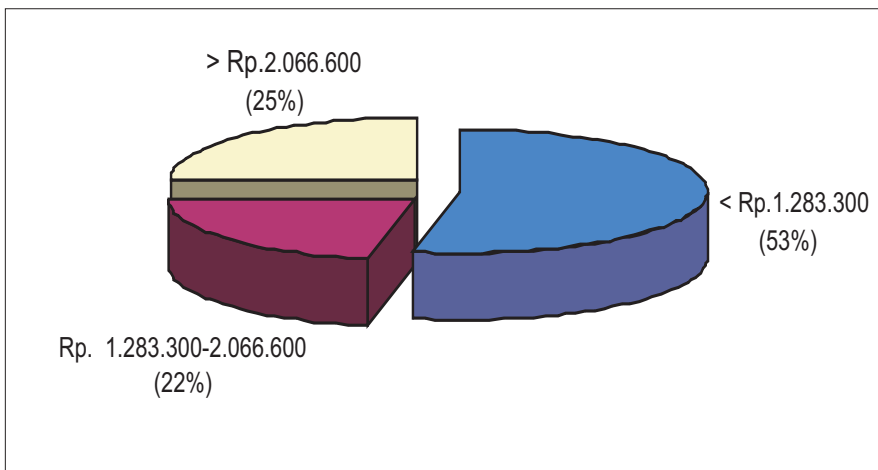


Gambar 8. Tingkat Pendapatan pada RTPT Laut Skala Kecil pada Musim Normal di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 8. Income Level of the Small-scale Fisheries Household at Normal Season in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

Pada Gambar 9 memperlihatkan pendapatan rumah tangga perikanan tangkap skala kecil pada masa "Along". Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa rumah tangga yang memiliki persentase terbesar yaitu 53% adalah rumah tangga yang memiliki pendapatan kurang dari Rp.1.283.300,-

sedangkan persentase terkecil yaitu 22% adalah rumah tangga yang memiliki pendapatan antara Rp. 1.283.300,- sampai dengan Rp. 2.066.600,- . Hal ini terjadi karena jumlah ikan hasil tangkapan sangat banyak dan jenis ikan hasil tangkapan juga bervariasi sehingga hal ini memungkinkan tingkat



Gambar 9. Tingkat Pendapatan RTPT Laut Skala Kecil pada Musim Puncak di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

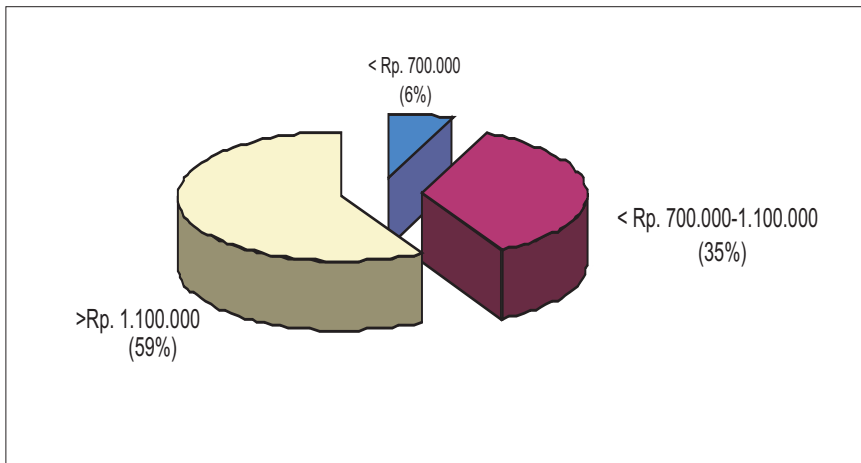
Figure 9. Income Level of the Small-scale Fisheries Household at Peak Season in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

penjualan ikan yang tinggi dengan harga ikan yang kompetitif menyebabkan pendapatan nelayan skala kecil tersebut juga meningkat.

Pada Gambar 10 dapat dilihat bahwa berdasarkan total pengeluaran pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di daerah Tuban, Jawa Timur, ternyata rumah tangga dengan total pengeluaran lebih dari Rp.1.100.000,- memiliki persentase terbesar

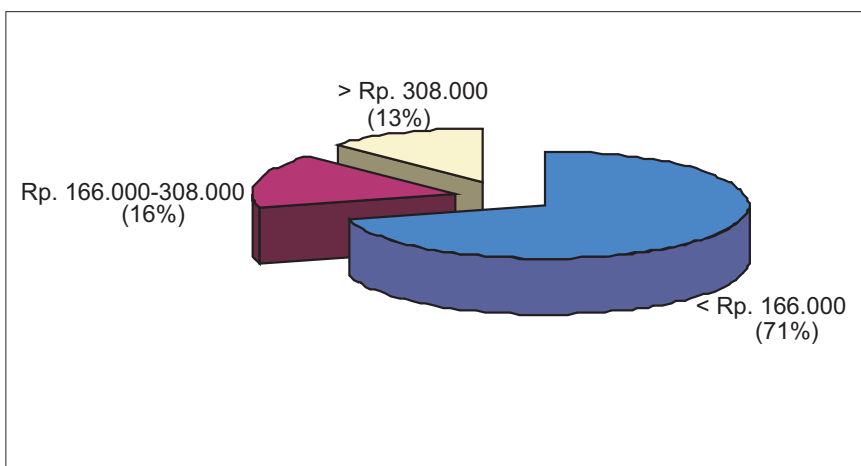
yaitu sebesar 56%, sedangkan rumah tangga dengan total pengeluaran kurang dari Rp. 700.000,- memiliki persentase terendah sebesar 6%. Hal ini menjelaskan bahwa rumah tangga nelayan di Cilincing memiliki budaya hidup yang konsumtif.

Pada Gambar 11 memperlihatkan bahwa pengeluaran untuk ikan pada rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di daerah



Gambar 10. Total Pengeluaran pada RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 10. Total Expenditure of the Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.



Gambar 11. Pengeluaran untuk Ikan pada RTPT Laut Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Figure 11. Expenditure for Fish of the Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

Cilincing yang paling dominan pada rumah tangga yang pendapatannya kurang dari Rp. 166.000, sedangkan pendapatan yang lebih dari Rp. 308.000,- hanya sebesar 13%. Dengan angka tersebut terlihat bahwa jumlah pengeluaran untuk ikan relatif rendah persentasenya dari total pengeluaran. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga perikanan tangkap skala kecil di wilayah Cilincing tersebut dalam mengkonsumsi ikan tidak mengeluarkan uang, akan tetapi ikan yang dikonsumsi oleh rumah tangga tersebut sebagian besar berasal dari hasil tangkapan.

ketahanan pangan diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Dari hasil pengolahan data ternyata skor yang diperoleh secara keseluruhan sebesar 32,35. Skor relatif untuk tahan pangan berkisar antara 33,67-46,00, sedangkan cukup tahan berkisar antara 21,34-33,66 dan rentan pangan berkisar antara 9,00-21,33.

Seperti terlihat pada Tabel 1, kondisi ketahanan pangan ikani di wilayah ini yang tergolong "Cukup Tahan" dengan skor sebesar 32,35, ini lebih dipengaruhi oleh indikator ketersediaan pangan ikani dan keamanan pangan ikani.

Tabel 1. Ketahanan Pangan Ikani Rumah Tangga Perikanan Tangkap Skala Kecil di Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara, 2008.

Table 1. Fish-food Security the Small-scale Fisheries Household in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.

No.	Indikator/Indicators	Klasifikasi/ Classification	Skor/ Score
1.	Ketersediaan pangan ikani/ <i>Fish food availability</i>	Tinggi/High	10,55
2.	Stabilitas pangan ikani/ <i>Fish food stability</i>	Sedang/Middle	8,03
3.	Keterjangkauan pangan ikani/ <i>Fish food accessibility</i>	Sedang/Middle	7,90
4.	Keamanan pangan ikani/ <i>Fish food safety</i>	Tinggi/High	5,87
Total ketahanan pangan ikani/ Total of fish food security		Cukup tahan/Adequate	32,35

Sumber: Data Primer diolah (2008)/Source: Primary Data Processed (2008)

Tingkat Ketahanan Pangan Ikani Rumah Tangga Perikanan

Ketahanan pangan ikani merupakan kondisi terpenuhinya pangan terhadap ikan bagi setiap rumah tangga, yang tercermin dari tersedianya ikan yang cukup jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Kondisi ketahanan pangan ikani pada rumah tangga perikanan tangkap laut skala kecil di Kabupaten Cilincing, Jakarta Utara tergolong dalam klasifikasi "Cukup Tahan". Kondisi ini dipengaruhi oleh indikator ketersediaan pangan ikani, stabilitas pangan ikani, keterjangkauan pangan ikani dan keamanan pangan ikani. Pengklasifikasian tersebut didasarkan pada nilai relatif yang diperoleh dari hasil pengolahan. Setiap indikator pada

Korelasi Kondisi Sosial Ekonomi dengan Ketahanan Pangan Ikani

Hasil analisis hubungan antara peubah-peubah kondisi sosial ekonomi dengan tingkat ketahanan pangan ikani di lokasi penelitian tertera pada Tabel 2. Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa secara keseluruhan kondisi sosial ekonomi (pendidikan, budaya makan ikan, aset ekonomi dan pendapatan) rumah tangga di lokasi penelitian memiliki hubungan dengan arah positif yang nyata dengan tingkat ketahanan pangan ikani. Secara rinci hubungan kondisi sosial ekonomi tersebut dengan ketahanan pangan ikani masing-masing dijelaskan pada uraian selanjutnya.

(1) Hubungan antara Pendidikan dengan

Tabel 2. Hubungan antara Kondisi Sosial Ekonomi dengan Ketahanan Pangan Ikani di Cilincing, Jakarta Utara, 2008.*Table 2. Relationship between Socio-Economic Condition and Fish-food Security in Subdistrict of Cilincing, North Jakarta, 2008.*

Hubungan Antar Peubah/ Relationship Between Variables	Koefisien Korelasi Produk Momen/Coefficients Product Moment Correlation	Signifikansi/ Significant ($\alpha/2$)
Pendidikan dan ketahanan pangan ikani/ <i>Education and fish food security</i>	0,426	0,017 (**)
Budaya makan ikan dan ketahanan pangan ikani/ <i>Eating fish culture and fish food security</i>	0,515	0,003 (***)
Aset ekonomi dan ketahanan pangan ikani/ <i>Asset value and fish food security</i>	0,493	0,005 (***)
Pendapatan rumah tangga dan ketahanan pangan ikani/ <i>Income household and fish food security</i>	0,548	0,001 (***)

Sumber: Pengolahan Data Primer (2008)/*Source: Primary Data Processed (2008)*

Keterangan/Remarks: *) nyata pada selang kepercayaan 90%/significant 90%
 **) nyata pada selang kepercayaan 95%/significant 95%
 ***) nyata pada selang kepercayaan 99%/significant 99%
 ns) tidak nyata/insignificant

Ketahanan Pangan Ikani

Secara umum perilaku konsumsi makanan seseorang atau keluarga sangat erat dengan wawasan atau cara pandang yang dimiliki terhadap (sistem) nilai tindakan yang dilakukan. Jika ditelusuri lebih lanjut, sistem nilai tindakan tersebut dipengaruhi oleh pengalaman pada masa lalu yang berkaitan dengan pelayanan gizi/kesehatan/KB, ciri-ciri sosial yang dimiliki (umur, jenis/golongan etnik, pendidikan, pekerjaan dan sebagainya), dan informasi pangan, gizi dan kesehatan yang pernah diterimanya dari berbagai sumber (Susanto, 1994).

Selain itu, menurut Moehdji (1986) menyatakan bahwa tingkat pendidikan akan mempengaruhi konsumsi melalui pemilihan bahan pangan. Orang yang berpendidikan lebih tinggi cenderung memilih makanan yang lebih baik dalam jumlah dan mutunya

dibandingkan mereka yang berpendidikan lebih rendah.

Dari hasil analisis, seperti tertera pada Tabel 2 diketahui terdapat hubungan yang nyata dengan arah positif antara peubah pendidikan dengan peubah ketahanan pangan ikani. Sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien sebesar 0,426 dengan selang kepercayaan sebesar 95% ($\alpha/2 = 0,017$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan rumah tangga berhubungan nyata dengan tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga yang semakin tinggi pula.

Akan tetapi, jika dikaitkan dengan kondisi di lapang dimana tingkat pendidikan rumah tangga nelayan skala kecil yang didominasi oleh responden yang tidak sekolah dan tidak tamat SD, maka untuk meningkatkan ketahanan pangan ikani di lokasi penelitian ini

perlu memperhatikan pentingnya upaya peningkatan pendidikan bagi masyarakat nelayan setempat. Hal ini berdasarkan pada teori yang disampaikan oleh Moehdji, bahwa tingkat pendidikan akan mempengaruhi pola konsumsinya. Diharapkan dengan semakin tingginya tingkat pendidikan tersebut pada gilirannya akan meningkatkan ketahanan pangan ikaninya, sehingga nelayan semakin sadar akan pentingnya sumber protein dari hewani (ikan) untuk meningkatkan gizi.

(2) Hubungan antara Budaya Makan Ikan dengan Ketahanan Pangan Ikani

Masalah konsumsi pangan dan gizi bukanlah masalah yang berdiri sendiri tapi merupakan bagian dari suatu sistem yang ditentukan oleh berbagai faktor yang saling terkait, diantaranya faktor sosial budaya seperti kebiasaan makan (Sanjur, 1982).

Dari hasil analisis, seperti tertera pada Tabel 2 diketahui terdapat hubungan yang nyata dengan arah positif antara peubah budaya makan ikan dengan peubah ketahanan pangan ikani. Sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi Product Moment sebesar 0,515 dengan selang kepercayaan sebesar 99% ($\alpha/2 = 0,003$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi budaya makan ikan rumah tangga berhubungan nyata dengan tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga yang semakin tinggi pula. Akan tetapi, bila dikaitkan dengan kondisi di lapang dimana budaya makan ikan rumah tangga nelayan skala kecil yang didominasi oleh kebiasaan makan responden yang lebih memilih pangan lain (non ikan). Oleh karena itu, untuk meningkatkan ketahanan pangan ikani di lokasi penelitian perlu adanya penyuluhan untuk menumbuhkan kesadaran dan kebiasaan makan ikan yang lebih baik lagi. Hal ini mengingat kandungan gizi terutama protein dari ikan yang tidak kalah besarnya dibandingkan dengan dari sumber protein lainnya.

(3) Hubungan antara Aset Ekonomi

dengan Ketahanan Pangan Ikani

Dari hasil analisis, seperti tertera pada Tabel 2 diketahui terdapat hubungan yang nyata dengan arah positif antara peubah aset ekonomi dengan peubah ketahanan pangan ikani. Sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien sebesar 0,493 dengan selang kepercayaan sebesar 99% ($\alpha/2 = 0,005$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi aset ekonomi yang dimiliki oleh rumah tangga berhubungan nyata dengan tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga yang semakin tinggi pula.

Namun demikian, bila dikaitkan dengan kondisi di lapang dimana aset ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil yang didominasi oleh responden yang memiliki aset televisi, jaring dan perahu, maka untuk meningkatkan ketahanan pangan ikani di lokasi penelitian ini dapat dilakukan dengan upaya mendorong kepemilikan perahu dan jaring yang lebih besar (banyak) baik dalam jumlah maupun kekuatannya sehingga mampu menjangkau daerah penangkapan ikan yang lebih jauh lagi.

(4) Hubungan antara Pendapatan Rumah Tangga dengan Ketahanan Pangan Ikani

Menurut Aziz (1990), bahwa ketahanan pangan rumah tangga dapat dicapai dengan pendapatan (daya beli) dan produksi pangan yang cukup. Sementara menurut Hasan (1995), resiko ketidaktahanan pangan tingkat rumah tangga timbul karena faktor rendahnya pendapatan atau rendahnya produksi dan ketersediaan pangan maupun faktor geografis.

Dari hasil analisis, seperti tertera pada Tabel 2 diketahui terdapat hubungan yang nyata dengan arah positif antara peubah pendapatan rumah tangga dengan peubah ketahanan pangan ikani. Sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien sebesar 0,548 dengan selang kepercayaan sebesar 99% ($\alpha/2 = 0,001$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat pendapatan rumah tangga berhubungan nyata dengan tingkat

ketahanan pangan ikani rumah tangga yang semakin tinggi pula.

Akan tetapi, bila dikaitkan dengan kondisi di lapang dimana tingkat pendidikan rumah tangga nelayan skala kecil yang didominasi oleh responden yang pendapatannya tergolong rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan ketahanan pangan ikani di lokasi penelitian ini selain dilakukan melalui upaya-upaya yang ada, dapat dilakukan pula dengan meningkatkan daya beli masyarakat yang ditunjukkan oleh tingginya tingkat pendapatan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan upaya tersebut adalah diantaranya dengan mendorong kegiatan ekonomi masyarakat yang tidak hanya mengandalkan dari hasil tangkapan di laut tetapi juga didukung oleh pengembangan usaha di luar perikanan (*off farm*) yang dilakukan oleh anggota rumah tangga lainnya seperti oleh istri dari rumah tangga tersebut misalnya kegiatan pengolahan ikan ataupun berdagang ikan atau lainnya.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, tingkat ketahanan pangan ikani rumah tangga perikanan tangkap laut skala kecil di lokasi kasus penelitian ini tergolong dalam klasifikasi "cukup tahan". Hal ini didasarkan atas hubungan karakteristik sosial ekonomi, mulai dari faktor pendidikan, budaya makan ikan, aset yang dimiliki dan pendapatan/pengeluaran rumah tangga. Ketahanan pangan ikani pada rumah tangga perikanan tangkap laut skala kecil memiliki hubungan positif dan nyata dengan peubah tingkat pendidikan, budaya makan ikan, aset ekonomi dan pendapatan rumah tangga.

Implikasi Kebijakan

Ketahanan pangan merupakan pilar bagi pembentukan sumberdaya manusia dan generasi yang berkualitas, sehingga perhatian terhadap masalah ketahanan pangan perlu

mendapat perhatian yang lebih serius, agar tidak terjadi krisis ketahanan pangan yang berkepanjangan. Terdapat hubungan yang positif dan nyata antara karakteristik sosial ekonomi, khususnya tingkat pendidikan, budaya makan ikan, aset ekonomi dan pendapatan rumah tangga dengan ketahanan pangan ikani. Oleh karena itu, dalam melaksanakan pembangunan ketahanan pangan perlu ada tanggungjawab dan kerjasama antara masyarakat dengan pemerintah, karena masyarakat merupakan pelaku utama dalam pembangunan, sedangkan pemerintah berperan memberikan fasilitas dan sarana pendukung lainnya. Sehingga perlu adanya kebijakan pemerintah yang lebih mendorong kepada upaya penyelesaian permasalahan ketahanan pangan terutama pangan ikani melalui peningkatan mutu pendidikan dan pengetahuan pangan dan gizi, budaya makan ikan, peningkatan pendapatan rumah tangga dan aset rumah tangga, sehingga dapat lebih memiliki akses pangan yang lebih baik, menumbuhkan budaya makan ikan dan hal-hal lain yang mendukung ke arah peningkatan kondisi ketahanan pangan sumber ikani.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2000. Rencana Aksi Pangan dan Gizi Nasional 2001-2005. Pemerintah Indonesia bekerjasama dengan World Health Organization.
- _____. 2002. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2000 Tentang Ketahanan Pangan. Sekretaris Negara RI. Jakarta.
- _____. 2007. Monograph Desa Kalibaru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara.
- _____. 2009. Teori Analisis Korelasi Mengenal Analisis Korelasi. <http://www.jonathansarwonoinfo/korelasi>.di Akses Tanggal Agustus 2009
- Aziz. 1990. Agriculture for the 1990's. Development Center Studies OECD. Paris. Dalam Berita Pangan, 1(1): 22.

Hasan, I. 1995. Aku Cinta Makanan Indonesia

- dalam Rangka mewujudkan Ketahanan Pangan. Pengarahan Kursus Penyegar Ilmu Gizi dan Kongres Nasional PERSAGIX, 21-23 November. Bandung.
- Mangkunegara, A. P. 2003, Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Refika Aditama. Bandung.
- Moehdji, S. 1986. Pemeliharaan Gizi bayi dan anak. Batara, Jakarta.
- Redaksi Sinar Grafika. 1997. Undang-Undang Pangan Nomor 7 Tahun 1996. Sinar Grafika.
- Sanjur, D. 1982. Social and Cultural Perpektives in Nutrition. Washington DC: Prentice Hall, Inc. New York, USA.
- Sawit, M. H. 2007. Liberalisasi Pangan: Ambisi dan Reaksi Dalam Putaran Doha WTO. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Siegel, S. 1996. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences International Student Edition.
- Susanto, D. 1994. Meningkatkan Strategi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) dalam Pengentasan Masalah Gizi Kurang. Risalah Widyakarya Pangan dan Gizi IV. LIPI. Jakarta.

ANALISIS FINANSIAL PENGGUNAAN LAMPU PETROMAK SEBAGAI PEMANAS PADA BUDIDAYA PEMBENIHAN IKAN PATIN

Iis Diatin¹ dan Ganang Arytra Dwirosyadha²

¹ Staf pengajar Dept. Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan, IPB

² Alumni Dept. Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

ABSTRAK

Kegiatan pembenihan ikan patin, terutama dalam usaha skala kecil pada umumnya menggunakan kompor minyak tanah sebagai pemanas ruangan, agar tingkat kematian benih dapat ditekan. Kenaikan harga minyak tanah akhir-akhir ini, bahkan hilangnya minyak tanah di beberapa tempat, menjadi kendala dalam kegiatan pembenihan ikan patin ini. Oleh karena itu perlu dicari alternatif teknologi pengganti yang lebih efisien dalam penggunaan minyak tanah; dalam hal ini, menggunakan lampu petromak. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara finansial penggunaan lampu petromak sebagai pemanas ruangan pembenihan. Hasil analisis menunjukkan bahwa selama setahun dengan menggunakan kompor minyak tanah mampu memperoleh keuntungan sebesar Rp 52.996.455,56, nilai R/C sebesar 1,97 dan *payback period* selama 1,73 tahun. Sedangkan analisis usaha dengan menggunakan lampu petromak, diperoleh keuntungan sebesar Rp. 60.556.455,56, nilai R/C sebesar 2,28 dan *payback period* selama 1,52 tahun. Analisis finansial menghasilkan nilai NPV sebesar Rp 695.550.355,5, Net B/C sebesar 27,69% dan nilai IRR 457,26%. Usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan pemanas lampu petromak ini menjadi tidak layak untuk diusahakan jika terjadi kenaikan harga minyak tanah sebesar 1.161,87%, kenaikan harga pakan sebesar 1.228,65% dan penurunan harga benih sebesar 98,57%.

Kata Kunci: Analisis Finansial, Lampu Petromak, Pembenihan, Ikan Patin

Abstract : *Financial Analysis of the used 'Petromak' as a Heater in Catfish Hatchery*
By: Iis Diatin and Ganang Arytra Dwirosyadha

Catfish hatchery, especially in small-scale business is generally using primus stove as column heater in order to reduce mortality of seed produced. An increase in the price of kerosene recently, even the disappearing kerosene in some place, has been becoming a constraint in this catfish hatchery. Therefore, an alternative technology by using 'petromak' in order to reduce the use of kerosene was taken into place. So that, this research was aimed to analyse financially the use of petromak lamp as room heater in hatchery. Results showed that the use of primus stove in hatchery enables to generate profit of Rp 52,996,455.56, a RC-ratio of 1.97 and payback period of 1.73 years. Meanwhile, the use of 'petromak' lamp enables to generate profit of Rp 60,556,455.56, a RC-ratio of 2.28 and payback period of 1.52 years. Financially, the latter produces NPV of Rp 695,550,355.5, net BC-ratio of 27.69% and IRR of 457.26%. The business will be loss whenever price of kerosene increases 1,161.87% or price of feed increases 1,228.65% or price of seed decreases 98.57%.

Keywords: *Financial Analysis, Petromak Lamp, Hatchery, Catfish*

I. PENDAHULUAN

Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Keunggulan ikan patin dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya adalah tidak memiliki sisik dan mempunyai duri sedikit, sehingga mudah dikonsumsi. Keberhasilan usaha ikan patin konsumsi sangat didukung oleh ketersediaan benih yang memadai (Efendi dan Oktariza, 2006). Usaha pembesaran ikan patin untuk konsumsi banyak diusahakan di wilayah Sumatera dan Kalimantan, sedangkan usaha pembenihannya banyak dilakukan di daerah Bogor dan sekitarnya (Sunarma, 2008).

Pengelolaan pembenihan ikan patin pada umumnya masih tergolong sederhana, seperti sistem pemanas ruangan yang masih menggunakan kompor minyak tanah, sistem sirkulasi air sederhana, dan lain-lain. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas output yang dihasilkan, salah satu upayanya adalah dengan mengganti teknologi yang ada dengan teknologi yang lebih efisien. Pemanas ruangan dalam kegiatan pembenihan ikan patin sangat berpengaruh dan sangat penting terhadap hasil produksi benih patin (Susanto dan Amri, 1999). Hal ini disebabkan karena suhu merupakan salah satu faktor penting dalam kesuksesan pembenihan ikan. Jika suhu berubah dan tidak sesuai dengan suhu optimal, maka benih ikan terancam mati dalam jumlah yang sangat besar.

Pemanas ruangan yang umum digunakan dalam kegiatan pembenihan ini yaitu dengan menggunakan kompor minyak tanah. Saat ini penggunaan kompor minyak tanah menjadi kendala, karena ketersediaan minyak tanah yang langka bahkan hampir tidak ada serta harganya yang meningkat tajam (dari Rp 2.700,00 pada tahun 2007 menjadi Rp 10.000,00 pada April 2008). Hal ini menyebabkan biaya produksi semakin melonjak. Salah satu solusi dalam upaya menekan biaya tersebut yaitu dengan mengganti sistem pemanas ruangan

pembenihan yang menggunakan kompor minyak tanah dengan menggunakan lampu tekan petromak. BPPT pada tahun 2006 lalu telah melakukan riset terhadap pengganti penggunaan minyak tanah dengan menggunakan petromak sebagai objek riset. Tujuan riset tersebut adalah untuk mencari alternatif penggunaan bahan bakar yang lebih hemat dan efisien. Petromak memiliki kelebihan yaitu konsumsi bahan bakar lebih hemat, daya tahan lebih lama, dan perawatan lebih mudah (BPPT, 2006).

Penggantian teknologi pemanas dari kompor minyak tanah dengan lampu petromak pada kegiatan pembenihan ikan patin ini diharapkan akan menekan biaya produksi, sehingga akan meningkatkan jumlah keuntungan yang diperoleh pembenih ikan patin. Sebelum penggantian teknologi ini dilakukan, maka perlu dilakukan kajian, apakah penggantian ini layak untuk dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil kasus pada salah satu tempat pembenihan ikan patin di Kabupaten Bogor yaitu Nusa Hias Farm. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan finansial penggunaan lampu petromak sebagai pemanas ruangan dan mengetahui sensitivitas penggunaan lampu petromak ini dalam usaha pembenihan ikan patin tersebut.

II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan satuan kasusnya adalah usaha pembenihan ikan patin Nusa Hias Farm yang berlokasi di Desa Cibitung Tengah Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu perusahaan dengan pertimbangan bahwa usaha pembenihan ikan patin di Desa Cibitung Tengah yang dikelola oleh perorangan, dengan penanganan yang masih tradisional serta menggunakan sarana dan prasarana yang masih sederhana terdapat di Nusa Hias Farm.

Berdasarkan sumbernya, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi dan wawancara langsung pengelola Nusa Hias Farm. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka dan instansi terkait (BPPT, dll).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Analisis Usaha Pembenihan ikan Patin

Kegiatan pembenihan ikan patin sebagai suatu aktivitas usaha akan selalu terkait dengan biaya yang harus dikeluarkan dengan penerimaan yang akan diperoleh (Rahardi *et.al.*, 2005). Menurut Gittinger (1986), biaya yang harus dikeluarkan dalam usaha tani meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya berubah (*variable cost*).

Menurut Kadariah *et al.* (1978), suatu usaha yang memerlukan modal yang besar dengan resiko yang besar diperlukan suatu analisis kelayakan usaha. Analisis kelayakan usaha dimaksudkan untuk mengevaluasi apakah usaha tersebut layak untuk diusahakan. Untuk mengevaluasi kelayakan usaha perlu diketahui besar manfaat dan besar biaya dari setiap unit yang dianalisis. Indikator yang dapat dipakai untuk membandingkan manfaat dan biaya pada usaha yaitu NPV, Net B/C dan IRR. Kegiatan usaha dikatakan layak untuk dikembangkan jika dalam perhitungannya diperoleh $NPV > 0$, $IRR > \text{discount rate}$, $\text{Net B/C} > 1$.

1. Analisis Keuntungan

$$= TR - TC$$

Dimana: = Keuntungan/Profit

TR = Penerimaan total usaha / *Total Revenue*

TC = Biaya total usaha / *Total Cost*

2. Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C).

$$R/C = TR/TC$$

Dengan kriteria usaha :

$R/C > 1$, maka usaha menguntungkan/
Profitable

$R/C = 1$, maka usaha impas/*Paid off*

$R/C < 1$, maka usaha rugi/*Lose out*

3. Analisis Waktu Pengembalian Modal (*Payback Period, PP*)

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Keuntungan}} \times \text{tahun}$$

B. Analisis Kelayakan Finansial

Untuk mengetahui kelayakan finansial dari usaha pembenihan ikan patin ini diperlukan data seperti besarnya manfaat atau benefit dan besarnya biaya dari setiap unit yang dianalisis. Dalam menghitung besarnya manfaat dan biaya, maka dalam analisis ini menggunakan asumsi –asumsi sebagai berikut :

1. Umur proyek selama 10 tahun.
2. Usaha tanpa proyek adalah usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan kompor minyak tanah sebagai pemanas ruangan.
3. Sumber modal yang digunakan dalam proyek berasal dari modal sendiri.
4. Harga benih ikan patin ukuran 1 inch adalah Rp90,00 per ekor dan ukuran 3 inch adalah Rp375,00 per ekor.
5. Produksi patin ukuran 1 inch adalah sebesar 70% dan benih ukuran 3 inch adalah sebesar 30%.
6. SR benih adalah 80% dan Derajat penetasan telur (HR) sebesar 30 %.
7. *Discount rate* yang digunakan berdasarkan suku bunga deposito bank BNI sebesar 10,8% per tahun.
8. Analisis sensitivitas dilakukan dengan menggunakan tiga skenario, yaitu kenaikan harga pakan benih, kenaikan harga minyak tanah dan penurunan harga penjualan benih ikan patin.

Menurut Kadariah *et al.* (1978), indikator yang digunakan untuk membandingkan manfaat dan biaya pada usaha adalah sebagai berikut:

1. Net Present Value (NPV)

$$NPV = \sum_{t=0}^{10} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Dimana: B_t = Manfaat dari usaha pada tahun ke-t/*Benefit*

C_t = Biaya dari usaha pada tahun ke-t/*Cost*

i = Tingkat suku bunga (digunakan BNI sebesar 10,8%/Interest Rate)

t = Tahun usaha (t=10 tahun)/Year

Kriteria kelayakan dalam metode NPV adalah:

NPV > 0, Maka proyek menguntungkan/*Profitable*

NPV = 0, Maka proyek tidak menguntungkan tapi juga tidak rugi, jadi tergantung penilaian subyektif pengambilan keputusan/*Paid off*

NPV < 0, maka proyek merugikan karena keuntungan lebih kecil daripada biaya/*Lose out*

2). Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C)

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^{10} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{10} \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}}$$

Kriteria kelayakan pada metode ini adalah:

Net B/C > 1, proyek dianggap layak

Net B/C = 1, merupakan titik impas

Net B/C < 1, proyek tidak layak

3). Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} i'' \quad (i')$$

Dimana: NPV = NPV positif pada suku bunga i'

NPV = NPV negatif pada suku bunga i''

i' = tingkat bunga dimana NPV bernilai positif

i'' = tingkat bunga dimana NPV bernilai negatif

Dengan kriteria usaha:

IRR > i, usaha dapat dilanjutkan

IRR < i, usaha lebih baik ditolak

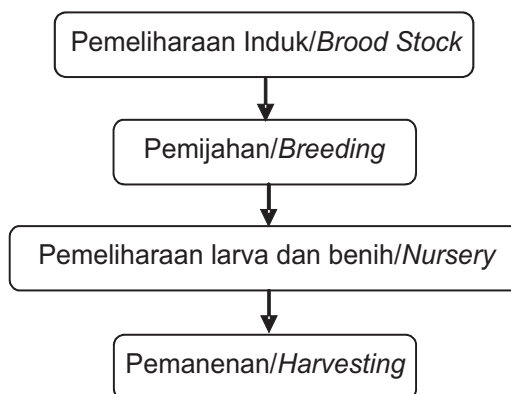
C. Analisis Sensitivitas

Metode yang digunakan dalam analisis usaha pembenihan ikan patin adalah metode *switching value* dan komponen yang dianalisis adalah kenaikan harga minyak tanah, kenaikan harga pakan benih dan penurunan harga benih ikan patin

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Teknis Pembenihan Ikan Patin

Kegiatan usaha pembenihan ikan patin pada Nusa Hias Farm dapat digambarkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Alur Teknis Pembenihan Ikan Patin Nusa Hias Farm.

Figure 1. Technical Flow of Catfish Hatchery in Nusa Hias Farm.

(1) Pemeliharaan induk

Induk jantan dan betina dipelihara di kolam dengan kepadatan 3-5 ekor/m². Induk dibagi dalam beberapa kelompok dan dipelihara secara terpisah, dengan kualitas air untuk induk adalah suhu 25-30 °C dan pH 6,0-

8,5. Pakan yang diberikan berupa pakan buatan berupa pelet dengan pemberian pakan dilakukan setiap hari sebanyak 3% bobot biomas/hari dan frekuensi pemberian pakan 2-3 kali/sehari.

(2) Pemijahan

Pemijahan dilakukan dengan pemijahan buatan. Sebelum dilakukan pemijahan, induk ikan patin disuntik terlebih dahulu dengan menggunakan hormon di kelenjar hipofisia ikan mas. Penyuntikan dilakukan dua kali. Setelah 5-10 jam dari waktu penyuntikan dilakukan *stripping* untuk mengeluarkan telur dan sperma. Telur dan sperma dicampur merata, kemudian ditebarkan di bak penetasan. Telur akan menetas sekitar 18-24 jam.

(3) Pemeliharaan larva dan benih

Telur yang menetas menjadi larva harus dirawat dengan baik. Larva yang baru berumur satu hari belum diberi makan, karena masih memiliki cadangan makanan. Pakan pertama diberikan berupa *Naupili Artemia*. Pemeliharaan larva atau benih di akuarium dilakukan sampai umur minimal 10-14 hari sebelum dipindahkan ke dalam bak pendederan. Sedangkan pemindahan benih dari bak ke kolam dilakukan setelah pemeliharaan 3-4 minggu. Benih ikan patin memiliki *survival rate* (SR) berkisar antara 80% - 90% dari total benih. Dalam pemeliharaan ini suhu harus selalu dijaga agar ruangan tetap stabil, dengan menggunakan kompor minyak tanah.

Alternatif untuk mengganti sistem pemanas ruangan kompor minyak tanah ini, yaitu dengan menggunakan petromak. Panas yang dihasilkan petromak dapat memenuhi kebutuhan panas yang dibutuhkan dalam proses pembenihan guna menjaga kestabilan suhu.

(4) Pemanenan

Benih siap dipanen setelah pemeliharaan selama 4-5 minggu, dengan ukuran benih yang dihasilkan 1 – 3 inch.

3.2 Analisis Usaha Pembenihan Ikan Patin

(1) Analisis Keuntungan Usaha

Penerimaan dari kegiatan pembenihan ikan patin berasal dari nilai produksi benih ikan patin selama kurun waktu setahun. Persentase produksi yang dihasilkan dari kegiatan pembenihan pada Nusa Hias Farm adalah sekitar 70% benih ukuran 1 inch dan 30% benih ukuran 3 inch. Rincian penerimaan usaha pembenihan ikan patin Nusa Hias Farm dapat dilihat pada Tabel 1.

Investasi yang dikeluarkan dalam usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan pemanas kompor minyak tanah adalah sebesar Rp 91.592.500,00, sedangkan investasi dengan menggunakan pemanas lampu petromak adalah sebesar Rp 92.242.500,00. Perbedaan nilai investasi ini disebabkan karena pembelian lampu petromak lebih mahal dibandingkan dengan kompor minyak tanah.

Tabel 1. Penerimaan Usaha Pembenihan Ikan Patin Nusa Hias Farm, 2008

Table 1. Revenue of the Catfish Hatchery in Nusa Hias Farm, 2008

Ukuran Benih Ikan/ Size of Seed	Harga Jual/ekor/ (Rp/Price)/Price/seed	Output per Tahun (ekor)/ Output per Year (seed)	Total (Rp)
1 inch (2,54 cm)	90,00	430.080	38.707.200,00
3 inch (7,63 cm)	375,00	184.320	69.120.000,00
Total Penerimaan/Total Revenue		614.400	107.827.200,00

Jumlah biaya tetap yang dikeluarkan dengan penggunaan pemanas kompor minyak tanah adalah sebesar Rp 46.083.600,00, dan biaya variabel sebesar Rp 8.747.144,44. Jumlah total biaya yang dibutuhkan selama setahun adalah sebesar Rp 54.830.744,44. Sedangkan dengan penggunaan lampu petromak jumlah biaya tetap yang dibutuhkan adalah sebesar Rp 38.523.600,00 dan biaya variabel sebesar Rp 8.747.144,44. Sehingga biaya total yang diperlukan selama setahun adalah sebesar Rp 7.270.744,44. Biaya total yang dikeluarkan dalam usaha ini disebabkan karena penggunaan bahan bakar pada lampu petromak lebih hemat dan lebih efisien sehingga bisa menekan biaya yang dikeluarkan. Adanya penghematan biaya ini juga menyebabkan penggunaan lampu petromak lebih menguntungkan. Hasil keuntungan yang diperoleh pada penggunaan kompor minyak tanah keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 52.996.455,56. Sedangkan pada penggunaan lampu petromak keuntungannya sebesar Rp 60.556.455,56 (Tabel 2).

(2) Analisis Imbangan Penerimaan dan Biaya (R/C)

Analisis R/C dilakukan untuk mengetahui berapa besar usaha pembenihan ikan patin ini

memberikan keuntungan pada periode tertentu. Nilai R/C yang diperoleh dari usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan pemanas kompor minyak tanah adalah sebesar 1,97 dan R/C dengan menggunakan pemanas lampu petromak sebesar 2,28. Nilai ini menunjukkan bahwa dari setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan, akan memperoleh penerimaan sebesar Rp 1,97 pada penggunaan kompor minyak tanah dan Rp 2,28 pada penggunaan lampu petromak. Dengan demikian penggunaan lampu petromak memberikan nilai penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kompor minyak tanah.

(3) Analisis Waktu Pengembalian Modal (Payback Period)

Analisis *Payback Period* (PP) bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi yang ditanamkan pada usaha pembenihan ikan patin ini. Nilai *Payback Period* (PP) pada usaha pembenihan dengan menggunakan pemanas kompor minyak tanah diperoleh nilai sebesar 1,73 tahun, dan dengan menggunakan pemanas lampu petromak sebesar 1,52 tahun. Jadi penggunaan lampu petromak lebih cepat mengembalikan investasi yang ditanamkan dibandingkan dengan penggunaan kompor minyak tanah.

Tabel 2. Analisis Usaha Pembenihan Ikan Patin dengan Pemanas Minyak Tanah dan Lampu Petromak Nusa Hias Farm, 2008.

Table 2. Analysis of Catfish Hatchery by Using Primus Stove and 'Petromak' Lamp in Nusa Hias Farm, 2008.

No.	Keterangan/Remarks	Kompor Minyak Tanah/ <i>Primus Stove</i>	Lampu Petromak/ <i>'Petromak' Lamp</i>
1	Biaya Total (TC)/ <i>Total Cost</i>	54.830.744,44	47.270.744,44
	a. Biaya Tetap (TFC)/ <i>Fixed Cost</i>	46.083.600,00	38.523.600,00
	b. Biaya Variabel (TVC)/ <i>Variable Cost</i>	8.747.144,44	8.747.144,44
2	Biaya Investasi/ <i>Investment Cost</i>	91.592.500,00	91.592.500,00
3	Penerimaan Total (TR)/ <i>Total Revenue</i>	107.827.200,00	107.827.200,00
4	Keuntungan/ <i>Profit</i>	52.996.455,56	60.556.455,56
5	R-C Ratio	1,97	2,28
6	<i>Payback Period</i> (Tahun)/ <i>Payback Period</i> (Year)	1,73	1,52

3.3. Analisis Kelayakan Finansial

Berdasarkan hasil analisis finansial (Lampiran 1), maka diperoleh nilai NPV adalah sebesar Rp 695.550.355,5. Berarti jumlah keuntungan yang diperoleh selama 10 tahun yang dihitung berdasarkan nilai saat ini adalah sebesar Rp 695.550.355,5. Nilai Net B/C diperoleh sebesar 27,69, yang artinya dari setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan akan menghasilkan manfaat sebesar RP 27,69 selama 10 tahun. Nilai IRR diperoleh sebesar 457,26%, yang berarti usaha pembenihan ikan patin ini memberikan tingkat pengembalian sebesar 457,26 % selama 10 tahun. Berdasarkan nilai-nilai yang dihasilkan, maka dapat dikatakan bahwa usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan petromak sebagai pemanas ruangan layak untuk dijalankan.

3.4 Analisis Sensitivitas

Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan harga pakan benih sebesar 1.228,65%, (dari Rp 5.000,00/kg menjadi Rp 61.432,50/kg), kenaikan harga minyak tanah sebesar 1.161,87% (dari harga Rp 7.000,00/liter menjadi Rp 81.330,90/liter) dan penurunan harga benih sebesar 98,57% (dari Rp 90,00 / ekor menjadi Rp 88,7/ekor dan Rp 375,00/ekor menjadi Rp 368,64/ekor) maka usaha pembenihan ikan patin ini tidak layak untuk dijalankan.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Penggantian alat pemanas dengan menggunakan lampu petromak pada kegiatan pembenihan ikan patin ini layak untuk diusahakan. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis kelayakan finansialnya menunjukkan hasil nilai NPV sebesar Rp 695.550.355,5, nilai Net B/C sebesar 27,69%, nilai Net B/C 27,69% dan nilai IRR 457,26%.

Usaha pembenihan ikan patin dengan menggunakan pemanas petromak akan

menjadi tidak layak jika terjadi kenaikan harga minyak tanah sebesar 1.161,87%, kenaikan harga pakan sebesar 1.228,65% dan penurunan harga benih sebesar 98,57%. Dengan demikian, usaha pembenihan ikan patin ini tidak sensitif terhadap kenaikan harga minyak tanah, kenaikan harga pakan dan penurunan harga benih.

Implikasi Kebijakan

Kebijakan terkait dengan pengembangan budidaya usaha patin harus terus ditingkatkan karena budidaya tersebut telah memberikan manfaat yaitu menjadi alternatif usaha untuk peningkatan pendapatan pembudidaya ikan.

Kebijakan selanjutnya harus diarahkan kepada pemberian keringanan akses terhadap faktor produksi yang penting dalam usaha budidaya patin seperti harga BBM, harga pakan dan harga benih ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPPT. 2006. Biogas dan Penerapannya. Hasil Penelitian Tim Riset BPPT. Tidak dipublikasikan.
- Effendi, I. dan W. Oktariza. 2006. Manajemen Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gittinger, J.P. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Sutomo S dan K Manggiri, penerjemah. Jakarta: Universitas Indonesia (UI Press). 579 hal.
- Kadariah, L.K., C. Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Fakultas Ekonomi Yogyakarta.
- Rahardi, F. N. dan R. Kristiawati. 2005. Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta. 63 hal.
- Sunarma. 2008. Trans-Regional Benih Patin. <http://www.Sunarma.net.indorcommunity.Wordpress.com>. di Akses Tanggal 16 April 2008.
- Susanto dan Amri. 1999. Budidaya Ikan Patin. Penebar Swadaya. Jakarta. 90 Hal.

Lampiran 1. Analisis Finansial Usaha Pembenihan Ikan Patin dengan Penggantian Teknologi Pemanas Menjadi Petromak.

Annex 1. Financial Analysis of the Cat Fish With Heater Technological Replacement with 'Petromax'.

No/No	Keterangan / Remark	Tanpa Proyek/ Without Project	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proyek / With project													
INFLOW													
A.	Penerimaan / Receiver			107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00
1	Nilai Sisa / Salvage value												70.000.000,00
	Total Inflow			107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	107.827.200,00	177.827.200,00
OUTFLOW													
B.	Investasi / Investment												
(i)	Bel. Lahan / Bought land		3.600.000,00										
1			3.600.000,00										
2	Bangunan / Building		12.500.000,00										
3	Kolam pemeliharaan induk / Parent tank		1.200.000,00										
4	Aquarium / Aquarium		800.000,00						4.000.000,00				
5	Kolam / Pond		600.000,00										
6	Generator set / Generator		940.000,00						4.700.000,00				
7	Rak besi / Metal rack		1.200.000,00										
8	Rak kayu / Wood rack		40.000,00						200.000,00				
9	Bak fiberglass / Fiberglass tub		420.000,00						2.100.000,00				
10	Aquarium benih / Aquarium for larvae		1.300.000,00						6.500.000,00				
11	Tubung oksigen / Oxygen tank		40.000,00										
12	Oxygen tank		14.000,00						70.000,00				
13	Jarum suntik / Hypodermic needle		1.000,00						5.000,00				
14	Talenan / Clipping board		1.500,00			3.000,00		3.000,00		3.000,00		3.000,00	
15	Glenn Knife / Container for aetonia		1.000,00			2.000,00		2.000,00		2.000,00		2.000,00	
16	Glenn Knife / Container for aetonia		8.000,00						40.000,00				
17	Wadah fertilisasi / Container for fertilization process		60.000,00						300.000,00				
18	Pompa air / Water pump		500.000,00										
19	Gelas penggerus hipofisa / Extruder for hypofisa		4.000,00						20.000,00				
20	Kompor / Stove		18.000,00										
21	Petromak / Petromax lamp												
22	Timbangan / Pairs of Scale		6.000,00						30.000,00				
23	Selang seawater / Seawater hose		12.000,00						60.000,00				
24	Selang air / Water hose		4.000,00						20.000,00				
25	Filter / Filter		137.500,00			275.000,00		275.000,00		275.000,00		275.000,00	
26	Busa spons / Sponge		45.000,00			90.000,00		90.000,00		90.000,00		90.000,00	
27	Baskom / Plastic container		17.500,00			35.000,00		35.000,00		35.000,00		35.000,00	
28	Sekoran / Fish trap		3.000,00			6.000,00		6.000,00		6.000,00		6.000,00	
29	Ember / Bucket		12.000,00			24.000,00		24.000,00		24.000,00		24.000,00	
30	Gayung / Water dipper		1.250,00			2.500,00		2.500,00		2.500,00		2.500,00	
31	Tali raffia / Plastic root		5.000,00			10.000,00		10.000,00		10.000,00		10.000,00	

KURVA PENAWARAN DAN PERMINTAAN PRODUK PERIKANAN TANGKAP PERAIRAN UMUM DARATAN DI PROPINSI SUMATERA SELATAN

Yesi Dewita Sari, Maulana Firdaus dan Hakim Miftakhul Huda¹

¹ Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Jl. KS. Tubun Petamburan VI, Jakarta 10260
Telp. 021 53650162/Fax. 021 53650159

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui keseimbangan kurva penawaran dan permintaan produk perikanan tangkap perairan umum daratan di Propinsi Sumatera Selatan. Penelitian dilakukan pada tahun 2007 sampai dengan 2008. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Pendugaan kurva penawaran menggunakan parameter biologi, parameter ekonomi, sedangkan pendugaan kurva permintaan menggunakan metode regresi dari beberapa variabel yang berpengaruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan sumber daya perikanan perairan umum daratan pada kondisi MSY ditinjau dari sisi jumlah produksi adalah 85,55% dan 82,32% jika ditinjau dari jumlah *effort*. Kurva penawaran berbalik kebelakang pada jumlah produksi 44.004 ton dengan tingkat harga Rp. 2.350 per kg. Perpotongan kurva penawaran dan permintaan terjadi pada tingkat harga Rp. 5.200 per kg dan jumlah produksi 32.597 ton. Perpotongan atau keseimbangan ini terjadi pada kurva penawaran setelah berbalik ke belakang. Peningkatan produksi secara terus menerus akan menyebabkan sumberdaya perikanan perairan umum tidak lestari. Implikasi kebijakan yang dapat disarankan adalah diperlukannya kebijakan pengelolaan dengan meningkatkan produksi ikan dari usaha budidaya.

Kata kunci: Penawaran, Permintaan, Perairan Umum Daratan dan Sumatera Selatan

Abstract : *Supply and Demand Curve of The Inland Fishery Product in Sumatera South Province. By. Yesi Dewita Sari, Maulana Firdaus dan Hakim Miftakhul Huda¹*

This reseach aimed to know equilibrium of supply and demand of both curve inland fisheries resource in South Sumatera. Biological and economical parameter are used to estimated a supply curve, and regression method is used to estimate demand curve. Result showed that exploitation rate of inland fisheries resource at MSY are 85.55% of harvest and 82,32% of effort. Backward bending supply curve happened at 44,004 ton of harvest and Rp. 2,350 of price per kg. Supply and demand equilibrium happened at Rp. 5,200 of price per kg and 32,597 ton of harvest. This equilibrium happened at backward bending of supply curve. A continuing increase in production will level to unsustainable fishery production. Policy implication could be addressed is the need for the management authority to increase fish production from aquaculture.

Keyword: *Supply, Demand, Inland Fisheries, Sumatera South*

I. PENDAHULUAN

Sumberdaya perikanan perairan umum daratan bersifat *open access* dan merupakan sumberdaya yang dapat pulih. sumberdaya perikanan perairan umum meliputi sumberdaya perikanan di perairan sungai, danau, waduk dan rawa banjiran. Masing-masing sumberdaya tersebut memiliki karakteristik yang berbeda satu dengan lainnya. Menurut Welcomme (1979), habitat perairan tawar berupa sungai dan daerah banjirannya merupakan satu kesatuan fungsi yang mempunyai banyak tipe habitat yang dapat dibedakan antara musim kemarau dan musim penghujan. sumberdaya perikanan perairan umum daratan di Indonesia terbagi menjadi sungai dan rawa banjiran seluas 12 juta hektar, waduk seluas 0,05 juta hektar, dan danau seluas 1,8 juta hektar (DKP, 2006).

Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi sumberdaya perairan umum daratan yang cukup besar. Bagian utama perairan umum di Sumatera Selatan adalah Sungai Musi dengan sumber air yang berasal dari pegunungan Bukit Barisan dan Danau Ranau yang mengalir ke arah timur melewati Kota Palembang, dan selanjutnya bermuara di Selat Bangka. Kabupaten Ogan Komering Ilir adalah wilayah terluas di Propinsi Sumatera Selatan yang memiliki sumberdaya ini yaitu sekitar 65% dari total luas kabupaten. sumberdaya perikanan perairan umum ini merupakan penghasil ikan air tawar utama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di Propinsi Sumatera Selatan.

Perairan umum daratan di Propinsi Sumatera Selatan dikelola dengan adanya sistem lelang. Sistem lelang ini diatur berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten yang menetapkan nama dan standar harga lelang suatu objek lelang, panitia lelang, peserta lelang dan masa berlakunya. Perairan ini dihuni berbagai jenis ikan yang pada umumnya mempunyai produktivitas yang tinggi (Welcomme, 1985). Jenis ikan tersebut secara garis besar dapat dikategorikan

menjadi beberapa kelompok, yakni kelompok Ikan Hitam (*Black fish*) seperti Gabus (*Channa striata*), Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*), Betok (*Anabas testudineus*) dan lain-lain. Kelompok yang kedua adalah Ikan Putih (*White fish*) seperti Lais (*Cryptopterus spp*), Baung (*Mystus nemurus*), Lampam (*Puntius schwanefeldi*) dan lain-lain. Pada musim kemarau kelompok ikan hitam umumnya menghuni perairan lebak yang tanahnya cekung dan dalam (lebung), sedangkan ikan putih terdapat pada perairan sungai.

Pelaksanaan sistem lelang dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan perairan umum daratan di Sumatera Selatan telah dilakukan semenjak tahun 1630 di zaman Kerajaan Palembang Darussalam. Pada saat ini lelang dilaksanakan oleh pemerintah kabupaten dengan menetapkan harga standar objek lelang. Dengan adanya sistem lelang ini dan diaturnya harga objek lelang dikhawatirkan adanya objek lelang yang tidak laku terjual, sehingga sumberdaya perikanan di objek lelang tersebut tidak termanfaatkan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya perikanan di perairan umum daratan 80% dari kondisi *Maximum Sustainable Yield*. Dengan kondisi pemanfaatan yang demikian, untuk mengetahui apakah produksinya telah dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan protein hewani dari ikan tersebut diperlukan suatu penelitian yang dapat menggambarkan kondisi keseimbangan antara permintaan masyarakat terhadap ikan dengan produksi ikan di perairan umum daratan.

II. METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di perairan umum daratan yang meliputi perairan sungai dan rawa banjiran di Propinsi Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian berlangsung sejak tahun 2007 sampai dengan tahun 2008.

Dengan diketahuinya jenis alat tangkap standar, prosedur standarisasi selanjutnya adalah dengan mengetahui jumlah hasil tangkapan per trip alat tangkap atau lebih dikenal dengan *catch per unit effort* (CPUE) masing-masing alat tangkap. CPUE diperoleh melalui persamaan:

$$CPUE_{st} = \frac{\text{jumlah hasil tangkapan}_{st}}{\text{jumlah upaya penangkapan}_{st}} \dots\dots\dots 7$$

$$CPUE_i = \frac{\text{jumlah hasil tangkapan}_i}{\text{jumlah upaya penangkapan}_i}$$

St pada *subscript* di atas menunjukkan jenis alat tangkap standar, sedangkan *subscript i* menunjukkan jenis alat tangkap selain alat tangkap standar. Dengan diketahuinya CPUE masing-masing alat tangkap baik alat tangkap standar maupun alat tangkap lainnya, maka dapat ditentukan indeks kemampuan tangkap (*fishing power index=FPI*) masing-masing jenis alat tangkap lainnya terhadap alat tangkap standar. FPI masing-masing alat tangkap dapat diperoleh dari persamaan:

$$FPI_i = \frac{CPUE_i}{CPUE_{st}} \dots\dots\dots 8$$

Setelah nilai FPI_i diperoleh, maka jumlah upaya penangkapan masing-masing alat tangkap setara dengan alat tangkap bubu dapat diperoleh menggunakan persamaan:

$$Effort_{i \text{ setara bubu}} = FPI_i \times Effort \dots\dots\dots 9$$

Parameter harga dan biaya diduga dengan menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dengan nelayan. Perhitungan *discount rate* untuk ekstraksi sumberdaya perikanan dengan mengacu kepada metode yang dikemukakan Clark (1990). Perhitungan *discount rate* dalam (Clark, 1990) diperoleh dari persamaan berikut:

$$r_{iil} \ln(1 + i_{r_{iil}}) \dots\dots\dots 10$$

Keterangan :

$$i_{r_{iil}} = \text{Discount rate riil};$$

$$i_{riil} = \text{Interest rate riil}.$$

Permintaan ikan dipengaruhi oleh harga ikan itu sendiri, harga barang substitusi seperti harga daging, ayam dan telur ayam, jumlah penduduk dan pendapatan. Model generik permintaan ikan yang digunakan (Koeshendrajana, 1997) adalah:

$$D = f(P_y, P_{st}, Y, Pop) \dots\dots\dots 11$$

dimana:

D = Permintaan ikan / *Demand for fish*;

P_y = Harga ikan tersebut / *Fish price*;

P_{st} = Harga barang substitusi atau komplementer / *Price of substitute or complementary goods*;

Y = Pendapatan / *Income*;

Pop = Populasi / *Population*.

Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier untuk memperoleh intersep dan koefisien-koefisien. Setelah koefisien tersebut diperoleh, kemudian dilakukan analisis *stepwise* untuk memperoleh variabel yang lebih berpengaruh.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendugaan Parameter

sumberdaya perikanan perairan umum daratan di Sumatera Selatan yang dikaji dalam penelitian ini terdiri dari sumberdaya perikanan perairan rawa dan sumberdaya perikanan perairan sungai. Jenis alat tangkap yang dioperasikan di rawa terdiri dari alat tangkap jaring insang tetap, anco, serok, rawai, pancing, sero, bubu dan alat tangkap lainnya. Jenis alat tangkap yang dioperasikan di sungai terdiri dari alat tangkap jaring insang hanyut, jaring insang tetap, anco, serok, rawai, pancing, sero, bubu dan alat tangkap lainnya.

Nelayan yang melakukan penangkapan ikan di perairan umum ini memiliki jumlah alat tangkap lebih dari satu. Pengoperasian alat tangkap tersebut ada yang menggunakan armada dan bahkan tidak menggunakan kapal/perahu sama sekali. Dalam melakukan

analisis perlu dilakukan standarisasi terhadap alat tangkap yang digunakan, karena banyaknya jenis alat tangkap yang dioperasikan. Standarisasi bertujuan untuk memperoleh kemampuan tangkap yang setara dari setiap jenis alat tangkap sehingga total upaya penangkapan dapat dijumlahkan. Penentuan alat tangkap standar sangat diperlukan dalam melakukan standarisasi tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan alat tangkap bubu sebagai alat tangkap standar. Rata-rata jumlah trip dari seluruh alat tangkap yang telah disetarakan bubu untuk perikanan perairan umum daratan di

Sumatera Selatan adalah 8.433.347 trip per tahun (rata-rata selama 17 tahun 1990 sampai dengan 2007). Rata-rata jumlah hasil tangkapan per tripnya adalah 5,0548 kg per trip.

Pendugaan parameter biologi untuk sumberdaya perikanan di perairan umum Sumatera Selatan dilakukan dengan menggunakan model surplus produksi Schaefer. Model regresi yang dihasilkan menggunakan model surplus produksi Schaefer adalah

$$CPUE = 0,0085 - 0,000000000042E$$

Tabel 1. Jumlah Produksi, Effort Setara Bubu dan CPUE Eksploitasi Sumber Daya Perikanan Perairan Umum di Sumatera Selatan, 1990-2007.

Table 1. Production, Standard Effort and CPUE of the Exploitation Inland Fishery Resources in Sumatera Selatan, 1990-2007.

Tahun / Year	Produksi / Production (ton)	Upaya penangkapan / Effort (trip)	CPUE (kg/trip)
1990	32.949,30	6.262.951	5,2610
1991	38.837,00	7.424.316	5,2311
1992	39.663,10	5.966.808	6,6473
1993	41.481,70	6.313.358	6,5705
1994	41.979,20	7.262.632	5,7802
1995	45.013,13	8.274.018	5,4403
1996	41.089,10	7.655.515	5,3673
1997	42.396,72	5.518.028	7,6833
1998	40.402,90	6.237.971	6,4769
1999	40.402,90	6.304.988	6,4081
2000	41.867,87	7.391.102	5,6646
2001	36.452,70	8.397.329	4,3410
2002	36.938,10	8.334.822	4,4318
2003	35.193,10	6.857.792	5,1318
2004	34.420,50	9.952.068	3,4586
2005	18.985,60	16.530.103	1,1485
2006	33.788,50	8.378.491	4,0328
2007	35.827,40	18.737.957	1,9120
Rata-rata	37.649,38	8.433.347	5,0548

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten OKI, 1991-2008./

Source: Marine and Fishery Services of OKI District, 1991-2008.

Tabel 2. Parameter Biologi Sumberdaya Ikan Perairan Umum Daratan di Sumatera Selatan, 2008.*Table 2. Biological Parameters of Inland Fishery Resources in South Sumatera, 2008.*

Koefisien/ Coefisien	Definisi / Definition	Nilai Value
r	Tingkat pertumbuhan intrinsik / <i>Intrinsic growth rate</i>	2,0489
q	Kemampuan tangkap/ <i>Catchability coefisien</i>	0,0000001
K	Daya dukung perairan / <i>Carrying capacity</i>	85.907,45

Sumber : Data Diolah, 2008/Source: Processed Data, 2008

Variabel penjelas E dapat menjelaskan variabel CPUE sebesar 80,92% dan 19,08% dijelaskan oleh faktor lain yang terdapat di luar model. Nilai probabilitas untuk koefisien b sangat kecil sekali, hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel CPUE dengan selang kepercayaan 99%. Peningkatan nilai E sebesar 1 satuan akan menurunkan nilai CPUE sebesar 0,0000000042 satuan.

Dengan diketahuinya koefisien a dan b dari model regresi tersebut, maka parameter biologi sumberdaya perikanan perairan umum Sumatera Selatan dapat ditentukan. Parameter biologi yang dapat diduga dengan menggunakan model surplus produksi Schaefer ini hanya untuk parameter tingkat pertumbuhan intrinsik dan *carrying capacity*. Sedangkan untuk parameter *catchability coefficient* digunakan nilai yang telah diperoleh pada tahun sebelumnya. Tingkat pertumbuhan intrinsik sumberdaya perikanan di perairan umum adalah 2,0489 dan *carrying capacity* 85.907,45 ton per tahun. Secara ringkas parameter biologi sumberdaya perikanan perairan umum di Sumatera Selatan disajikan pada Tabel 2.

Pendugaan parameter ekonomi juga dilakukan selain pendugaan parameter biologi seperti yang telah dilakukan. Pendugaan parameter ekonomi yaitu parameter harga, biaya tingkat suku bunga. Parameter harga diduga menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dengan nelayan. Jenis ikan yang diperoleh nelayan dengan melakukan operasi penangkapan ikan

di perairan umum terdiri dari beberapa jenis. Jenis ikan dominan yang tertangkap antara lain Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*), Gabus (*Channa striata*), Lele (*Clarias batrachus*), Tambakan, Betok (*Anabas testudineus*) dan Tawes. Harga ikan ini sangat berbeda-beda tergantung tingginya permintaan dan jumlah stok ikan yang tersedia pada saat dilakukan penjualan. Harga-harga ikan tersebut berkisar antara Rp. 3.000 per kg sampai dengan Rp. 10.000 per kg dan untuk jenis lainnya dengan harga Rp 1.000-1.500 per kg. Rata-rata harga ikan diperoleh dari total nilai penjualan ikan selama dalam satu tahun dibagi dengan jumlah produksi selama satu tahun. Dari hasil analisis usaha yang dilakukan maka rata-rata harga ikan di perairan umum Sumatera Selatan diperoleh Rp. 3.363 per kg. Parameter biaya diperoleh dari analisis usaha penangkapan ikan di perairan umum selama kurun waktu satu tahun usaha.

Interest rate yang digunakan dalam menghitung *discount rate* adalah *real interest rate*. *Real interest rate* diperoleh dari *nominal interest rate* dikurangi dengan tingkat inflasi. Data tingkat inflasi yang digunakan adalah inflasi Kota Palembang. Perhitungan *discount rate* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah rata-rata *interest rate* dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2005. Perhitungan *interest rate real* pada tahun 1998 sama dengan *interest rate nominal*, karena tingkat inflasi pada tahun tersebut sangat tinggi sekali, sehingga tidak dapat digunakan. *Interest rate nominal*, *inflasi* dan *social discount rate* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nominal Interest Rate, Inflasi dan Social Discount Rate di Sumatera Selatan, 1995-2005.*Table 3. Nominal Interest Rate, Inflation and Social Discount Rate in South Sumatera, 1995-2005.*

Tahun/ Year	Suku Bunga Nominal / Nominal Interest Rate	Laju Inflasi / Inflation Rate	Sosial Discount Rate / Social Discount Rate
1995	14,50	8,39	5,93
1996	15,08	6,14	8,56
1997	15,48	13,58	1,88
1998	18,92	89,18	17,33
1999	20,93	(1,01)	19,84
2000	16,32	8,49	7,54
2001	16,44	15,15	1,28
2002	17,47	12,25	5,09
2003	16,87	5,03	11,19
2004	14,65	8,94	5,55
2005	15,45	11,92	3,47
Rata-rata/Average			7,97

Sumber : Data Diolah, 2008/Source : Processed Data, 2008

Social discount rate diperoleh dari $LN(1+interest\ rate\ riil)$. Nilai social interest rate yang digunakan untuk analisis selanjutnya adalah rata-rata social discount rate selama 11 tahun (1995-2005) tersebut yaitu 7,97%.

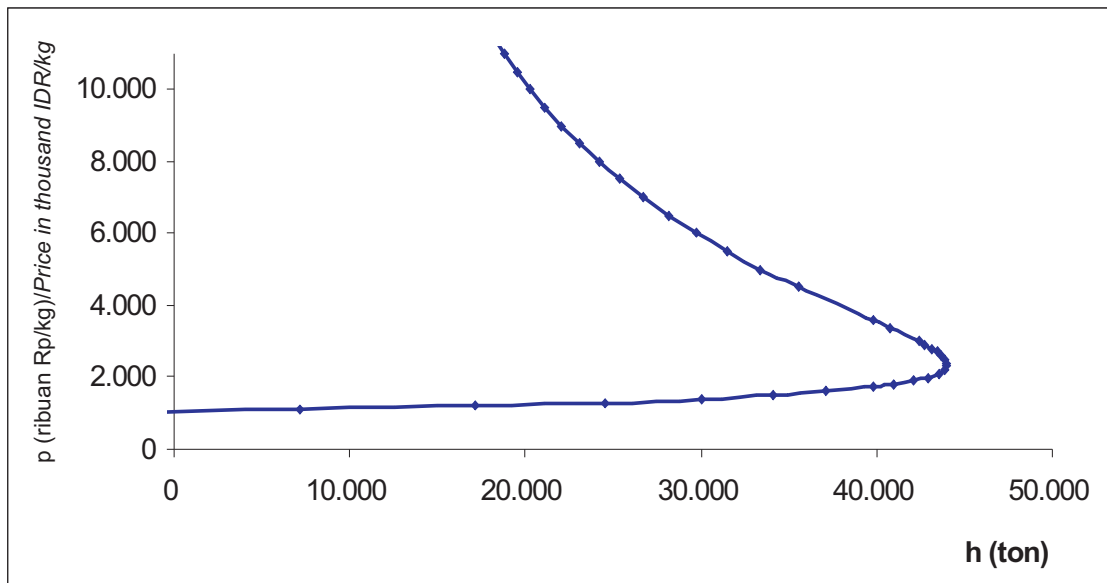
Kinerja Penawaran

Jumlah biomass sumberdaya perikanan perairan umum pada kondisi *maximum sustainable yield* adalah 44.004,85 ton per tahun dan jumlah yang boleh ditangkap adalah 42.953,73 ton per tahun. Jumlah trip alat tangkap yang boleh dioperasikan adalah 10.244.711 trip setara bubu. Pada kondisi optimal yaitu *maximum economic yield*, jumlah biomas ikan adalah 56.284,26 ton, dengan jumlah yang boleh ditangkap yaitu 39.766,53 ton per tahun.

Tingkat pemanfaatan yang telah dilakukan ditinjau dari sisi jumlah produksi adalah 85,55% dari kondisi *maximum*

sustainable yield dan 94,68% dari kondisi *maximum economic yield*. Ditinjau dari jumlah upaya penangkapan, tingkat pemanfaatan yang dilakukan adalah 82,32% dari kondisi *maximum sustainable yield*, sedangkan pada kondisi *maximum economic yield* telah melebihi 100% yaitu 119,36%. Upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan di perairan umum daratan di Sumatera Selatan kurang efisien ditinjau dari aspek ekonomi, karena berdasarkan hasil analisis *maximum economic yield* jumlah effort yang diperbolehkan hanya sekitar 7 juta trip sedangkan yang telah dilakukan oleh nelayan hampir 8,5 juta trip setara bubu per tahun.

Kurva penawaran ikan pada sumberdaya perikanan perairan umum di Sumatera Selatan berbalik kebelakang pada titik MSY dengan tingkat harga Rp. 2.350 per kg. Pada tingkat harga yang berlaku saat ini yaitu Rp. 3.363, maka jumlah produksi yang



Gambar 1. Kurva Penawaran Ikan pada Sumber Daya Perikanan Perairan Umum Daratan di Sumatera Selatan, 2008.

Figure 1. Fish Supply Curve of Inland Fishery Resources in South Sumatera, 2008.

terdapat pada kurva penawaran tersebut adalah 40.788 ton. Jumlah produksi ini tidak jauh berbeda dengan rata-rata jumlah produksi aktual, hal ini menunjukkan model yang digunakan telah mendekati kondisi yang sebenarnya. Jika produksi yang dilakukan pada kondisi *maximum economic yield*, maka tingkat harga yang terjadi adalah Rp. 3.575 per kg.

Kinerja Kurva Permintaan

Fungsi permintaan dinyatakan sebagai fungsi dari variabel harga atas produk itu sendiri, harga yang berhubungan dengan barang lain, jumlah populasi penduduk, pendapatan konsumen, serta variabel-variabel lain yang dianggap penting dalam penetapan estimasi permintaan. Untuk memperoleh nilai fungsi permintaan ikan di Sumatera Selatan maka dilakukan dengan cara analisis regresi permintaan konsumen sehingga ditemukan ketergantungan dari suatu variabel terhadap

satu atau lebih variabel lain. Jadi teknik ini diterapkan untuk mencari nilai dari koefisien-koefisien tersebut menunjukkan pengaruh dari variabel yang menentukan permintaan ikan.

Data yang digunakan untuk analisis fungsi permintaan ikan di Sumatera Selatan meliputi produksi ikan perairan daratan di Sumatera Selatan (dalam satuan kilogram), harga rata-rata ikan perairan daratan (dalam satuan Rp/kg), jumlah penduduk Propinsi Sumatera Selatan (dalam satuan jiwa), pendapatan per kapita penduduk Propinsi Sumatera Selatan (dalam satuan Rp/kapita/tahun) dan harga barang substitusi ikan perairan daratan yang meliputi daging, ikan asin, ayam, telur ayam dan telur itik (dalam satuan Rp/kg). Dalam analisis ini digunakan data runtut waktu (*time series*) selama 18 tahun yaitu mulai tahun 1990-2007. Adapun data yang digunakan dalam analisis regresi fungsi permintaan disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Variabel-Variabel yang Mempengaruhi Fungsi Permintaan Ikan di Sumatera Selatan, 1990-2007.
Table 4. Variables Influencing to Fish Demand Function in South Sumatera, 1990-2007.

Tahun / Year	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1990	32949300	1294	6344300	1262874.00	5603.90	2554.43	2169.73	3654.80	3563.00
1991	38837000	1330	6520600	1399360.00	5857.35	2567.45	2751.23	3826.40	3731.00
1992	39663100	1335	6697600	1495856.00	6834.03	2492.09	2894.64	4263.80	3931.60
1993	41481700	1335	6875100	1657839.00	7335.22	2692.32	3379.46	4700.00	4546.20
1994	41979200	1489	6661627	2731014.52	6902.68	2963.13	3907.73	4903.40	5048.40
1995	45013130	1643	6779962	3804190.04	7991.35	3438.92	4589.79	6079.20	5932.80
1996	41089100	1951	7016857	4014755.47	8646.76	3963.2	4707.60	6837.20	5989.40
1997	42396720	2961	7042951	4163335.32	9886.21	4142.65	5000.09	7138.60	6149.40
1998	40402900	3970	7077279	3717706.16	14152.32	7600.60	9289.05	10951.20	11253.40
1999	40402900	5988	7098686	3717703.17	20264.00	11345.60	13947.44	17507.40	18376.00
2000	41867870	6625	7802441	3803841.00	28006.30	15821.06	16743.83	20731.60	15794.80
2001	36452700	8290	6343104	3842072.00	31557.08	16933.48	17246.51	22634.60	16312.00
2002	36938100	7982	6430188	3940371.00	35427.91	18335.5	16985.74	22603.60	16904.80
2003	35193100	9004	6518791	4094325.00	38665.37	18023.89	15896.99	19204.20	19150.40
2004	34420500	10500	6628416	4299816.00	38692.36	16198.86	16676.79	18799.20	18633.60
2005	18985600	9752	6755900	4510476.00	38704.17	18143.73	16346.94	22431.80	17984.40
2006	33788500	12412	6899892	5053280.62	46476.19	21175	17777.78	25402.80	20366.36
2007	35827400	11775	6866226.7	5262081.76	45763.46	22033.101	20796.63	26772.78	22550.32

Sumber : BPS dan Dinas Kelautan dan Perikanan Sumatera Selatan, 1990-2007.

Source : CBS and Marine and Fisheries Services of South Sumatera, 1997-2007.

Berdasarkan analisis regresi menggunakan *software* minitab diperoleh fungsi permintaan ikan di Sumatera Selatan sebagai berikut :

$$Y = 22647907 - 1246 x_1 + 2.32 x_2 + 1.73 x_3 - 181 x_4 + 67 x_5 + 2088 x_6 - 1143 x_7 - 249 x_8$$

Dengan nilai *R squared* 54,7%. Nilai ini menunjukkan bahwa kurva permintaan ikan di Sumatera Selatan dapat dijelaskan sebesar 54,7% oleh seluruh variabel yang digunakan. Nilai probabilitas seluruh koefisien tidak ada yang berpengaruh signifikan pada selang kepercayaan 90%. Nilai probabilitas masing-masing koefisien disajikan pada Tabel 5.

Variabel yang digunakan untuk menduga koefisien dalam kurva permintaan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas dari masing-masing koefisien. Variabel harga berpengaruh negatif terhadap permintaan, semakin tinggi harga ikan maka permintaan terhadap ikan tersebut akan berkurang. Variabel jumlah penduduk dan tingkat pendapatan per kapita menunjukkan nilai yang positif. Semakin tinggi jumlah penduduk dan semakin tinggi tingkat pendapatan penduduk, maka permintaan terhadap ikan semakin tinggi juga. Selain itu, harga ikan asin dan harga ayam juga

berpengaruh positif terhadap permintaan ikan. Sedangkan harga daging sapi, telur ayam dan telur itik menunjukkan pengaruh yang negatif terhadap kurva permintaan ikan. Semakin tinggi harga daging sapi, telur ayam dan telur itik, maka permintaan terhadap ikan akan semakin berkurang. Dalam analisis permintaan, barang substitusi berpengaruh positif terhadap permintaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa harga daging sapi, telur ayam dan telur itik berpengaruh negatif terhadap kurva permintaan ikan, maka dapat dikatakan ketiga produk ini bukan barang substitusi ikan di Propinsi Sumatera Selatan.

Berdasarkan fungsi permintaan ikan di atas, dalam keadaan *ceteris paribus*, dapat diketahui bahwa kenaikan harga ikan sebesar Rp. 1/kg akan mengurangi permintaan ikan sebesar 1.246 kg. Sedangkan tambahan satu jiwa penduduk akan meningkatkan permintaan ikan sebesar 2,32 kg. Kenaikan pendapatan per kapita sebesar satu rupiah akan meningkatkan permintaan ikan sebesar 1,73 kg.

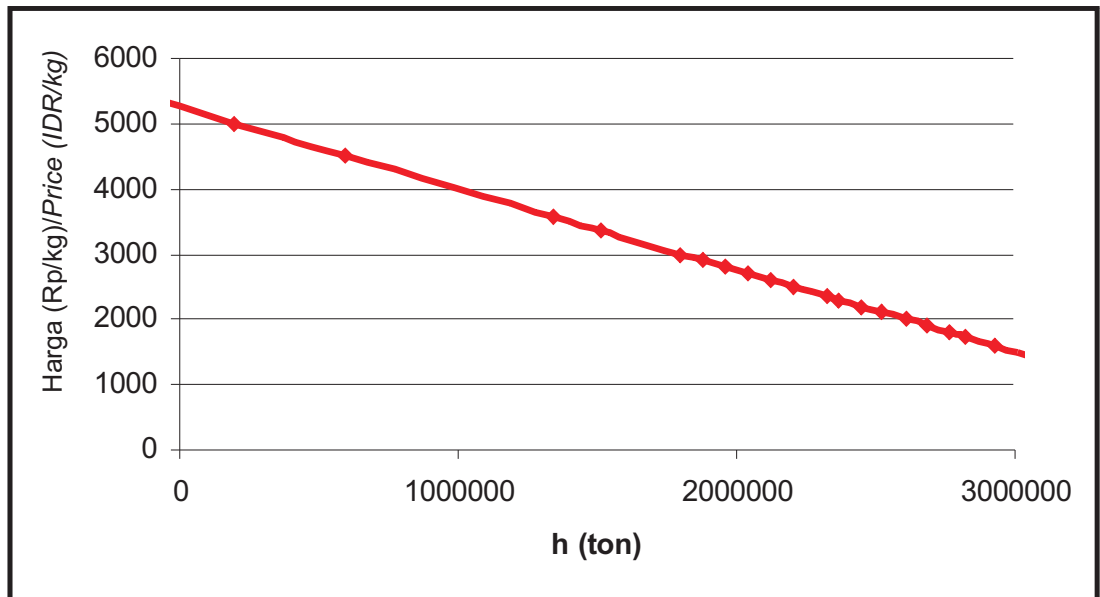
Sehubungan dengan tidak adanya satupun koefisien yang berpengaruh signifikan pada tingkat 90% maupun 85%, maka selanjutnya perlu dilakukan metode *stepwise*

Tabel 5. Nilai Probabilitas Koefisien Kurva Permintaan Ikan di Sumatera Selatan, 2008.

Table 5. Probabilitas Value of Demand Curve Coefisien in South Sumatera, 2008.

Koefisien/ Coeficien	Nilai Koefisien/ Coeficien value	P-Value
Konstanta	22647907	0.460
X1	-1246	0.763
X2	2.316	0.624
X3	1.727	0.412
X4	-181	0.923
X5	67	0.988
X6	2088	0.339
X7	-1143	0.618
X8	-249	0.840

Sumber : Data Diolah, 2008/Source : Processed Data,



Gambar 2. Kurva Permintaan Ikan di Propinsi Sumatera Selatan, 2008.

Figure 2. Fish Demand Curve of Inland Fishery Resources in South Sumatera, 2008.

regression untuk menemukan fungsi permintaan yang signifikan. Adapun nilai koefisien setelah dilakukan metode *stepwise regression* pada probabilitas 90%; 85% dan 80% berturut-turut adalah sebagai berikut.

$$Y = 42096904 - 803x_1 \text{ (probabilitas 90\%)}$$

$$Y = 36989527 - 1367x_1 + 2,4x_3 \text{ (probabilitas 85\%)}$$

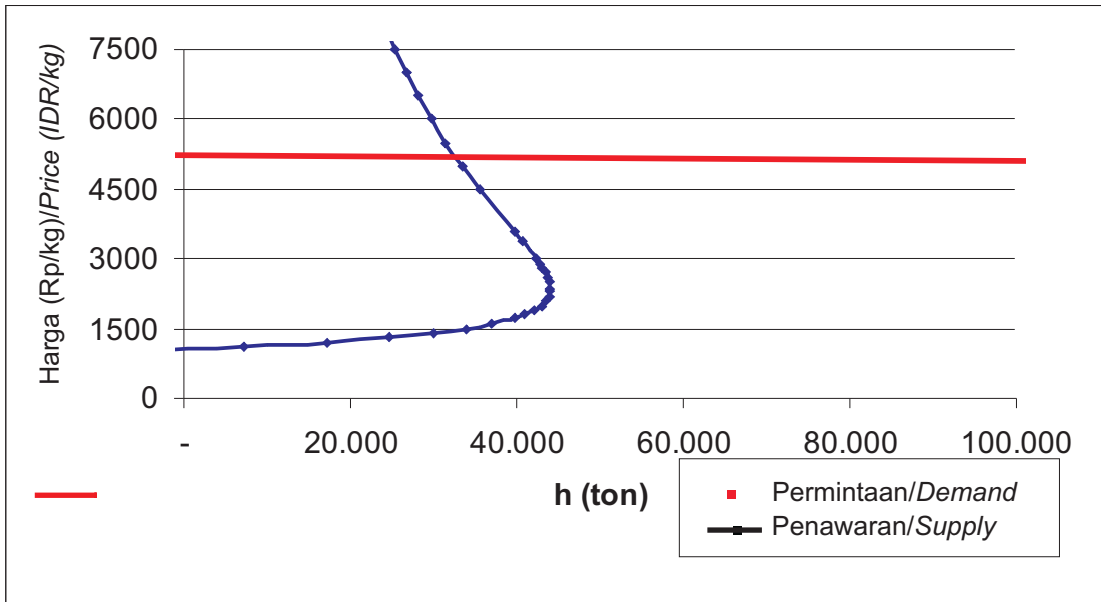
$$Y = 36276229 - 2538x_1 + 2,1x_3 + 779x_6 \text{ (probabilitas 80\%)}$$

Adapun nilai *R-square* yang dihasilkan adalah sebesar 31,86% untuk probabilitas 90%; sebesar 41,91% untuk probabilitas 85% dan 48,75% untuk probabilitas 80%. Nilai *adjusted R square* yang dihasilkan menjelaskan berapa besar pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap fungsi permintaan. Kecilnya nilai *adjusted R square* menunjukkan adanya variabel bebas lain yang mempengaruhi fungsi permintaan ikan di Sumatera Selatan yang belum dapat dijelaskan oleh model. Menggunakan persamaan dengan probabilitas 90%, maka kurva permintaan dapat digambarkan seperti

Gambar 2. Kurva permintaan ini diperoleh dengan mensubstitusikan sejumlah harga pada persamaan yang telah diperoleh. Kurva permintaan ikan di Propinsi Sumatera Selatan mempunyai kemiringan negatif, hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi harga maka permintaan akan semakin menurun.

Keseimbangan Kurva Penawaran dan Permintaan

Kurva penawaran dan kurva permintaan sumberdaya perikanan perairan umum daratan di Propinsi Sumatera Selatan mengalami perpotongan pada saat kurva penawaran telah mengalami berbalik kebelakang. Perpotongan terjadi pada tingkat harga Rp 5.200 dan jumlah produksi pada 32.597 ton. Pada perpotongan penawaran dan permintaan, kurva permintaan berbentuk garis lurus, karena jumlah produksi pada kurva permintaan jauh lebih tinggi daripada kurva penawaran. Perpotongan kurva penawaran dan permintaan sumberdaya ikan perairan umum dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perpotongan Kurva Penawaran dan Permintaan Ikan pada Sumber Daya Perikanan Tangkap di Propinsi Sumatera Selatan, 2008.

Figure 3. *Fish Supply and Demand Equilibrium of Inland Fishery Resource in South Sumatera, 2008.*

Keseimbangan penawaran dan permintaan terjadi pada tingkat harga yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata harga aktual dan tingkat harga pada kondisi *maximum sustainable yield*. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan ikan oleh masyarakat di Propinsi Sumatera Selatan cukup tinggi. Dengan tingginya permintaan ini diharapkan bahwa untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap ikan tidak hanya diperoleh dari ikan hasil tangkapan di perairan umum. Karena dengan meningkatkan produksi ikan di perairan umum akan menyebabkan tekanan yang tinggi terhadap sumberdaya perikanan dan lambat laun akan menyebabkan kepunahan bagi spesies-spesies ikan tersebut.

Adanya perbedaan antara rata-rata harga aktual dengan harga yang terjadi pada keseimbangan penawaran dan permintaan menunjukkan bahwa ikan yang dikonsumsi

tidak hanya berasal dari perikanan perairan umum daratan. Untuk mengurangi tekanan terhadap sumberdaya perikanan tangkap, sudah seharusnya diterapkan suatu pengelolaan yang mengarah kepada peningkatan usaha budidaya. Dengan budidaya ikan yang tepat, maka kebutuhan masyarakat terhadap ikan akan dapat terpenuhi, walaupun permintaan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk.

IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Rata-rata jumlah trip alat tangkap yang beroperasi di perairan umum daratan yang diukur setara dengan bubu adalah 8.433.397 trip per tahun dengan nilai *Catch per Unit Effort* (CPUE) 5,05 kg per trip. Jumlah biomas

sumberdaya perikanan perairan umum pada kondisi *maximum sustainable yield* (MSY) adalah 44.004,85 ton per tahun dan jumlah produksi adalah 42.953,73 ton per tahun serta jumlah trip alat tangkap yang boleh dioperasikan adalah 10.244.711 trip setara bubu. Tingkat pemanfaatan yang telah dilakukan pada kondisi MSY ditinjau dari sisi jumlah produksi adalah 85,55% dan 82,32% jika ditinjau dari jumlah effort. Kurva penawaran berbalik kebelakang pada jumlah produksi 44.004 ton dengan tingkat harga Rp 2.350 per kg. Perpotongan kurva penawaran dan permintaan terjadi pada tingkat harga Rp 5.200 per kg dan jumlah produksi 32.597 ton.

Perpotongan kurva penawaran dan permintaan terjadi pada tingkat harga yang lebih tinggi dari rata-rata tingkat harga aktual. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan terhadap ikan tersebut cukup tinggi. Perpotongan atau keseimbangan ini terjadi pada kurva penawaran setelah berbalik kebelakang, peningkatan produksi secara terus menerus akan menyebabkan sumberdaya perikanan perairan umum tidak dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Implikasi Kebijakan

Oleh karena itu diperlukan suatu kebijakan pengelolaan dengan meningkatkan produksi ikan dari usaha budidaya yang dilakukan secara tepat, sehingga kebutuhan masyarakat terhadap ikan dapat terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2008. Buku Tahunan Statistik Perikanan Propinsi Sumatera Selatan Tahun 1991-2008. Palembang. Sumatera Selatan.
- Clark, C. 1990. *Mathematical Bioeconomics, The Optimal Management of Renewable Resources*. John Wiley and Sons. New York.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. *Departemen Kelautan dan Perikanan dalam Angka*. Jakarta.
- BPS. 2008. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2006/2007*. <http://digilib.ampl.or.id/file/pdf/AO-080-01.pdf>. di Akses Tanggal 27 November 2008.
- Fauzi, A. 2004. *Ekonomi sumberdaya Alam dan Lingkungan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Koeshendrajana, S. 1997. *Management Options for the Inland Fisheries Resource in South Sumatera, Indonesia*. Disertasi. The University of New England. Australia.
- Welcomme, R. 1979. *Fisheries Ecology of Floodplain Rivers*, Longman Group Limited, London, 317 p.
- _____. 1985. *FAO Fishery Resources And Environment Division*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 262.

JURNAL KEBIJAKAN DAN RISET SOSIAL EKONOMI KELAUTAN DAN PERIKANAN

Pedoman Bagi Penulis

Ruang Lingkup

Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan memuat hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan analisis kebijakan dan sosial ekonomi kelautan dan perikanan.

Format

Naskah diketik pada kertas A4 pada satu permukaan dengan 2 spasi. Pada semua tepi kertas disisakan ruang kosong 3 cm. Naskah tidak lebih dari 20 halaman termasuk gambar, tabel dan lampiran (jika ada). Menggunakan *font* :

- Abstrak : Arial 10 pt, spasi 1, abstrak bahasa Inggris Arial *Italic*
- Judul : Arial huruf besar, 14 pt, Bold
- Sub Judul : Arial, 14 pt, Bold
- Isi : Arial, 12 pt

Sistematika Penulisan

- **Judul**
Judul naskah harus mencerminkan isi tulisan. Nama penulis dicantumkan dibawah judul, tanpa gelar. Lembaga/instansi penulis dicantumkan dibawah nama penulis.
- **Abstrak**
Ditulis dalam bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan huruf *italic*, tidak lebih dari 200 kata berisi tujuan, metode dan hasil penelitian.
- **Kata kunci**
Minimal 3 kata dan mencerminkan isi tulisan, dibuat dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
- **Pendahuluan**
Berisi latar belakang, perumusan masalah, tinjauan pustaka dan tujuan penelitian yang dibuat secara ringkas.
- **Metodologi**
Harus secara jelas mencantumkan lokasi dan waktu penelitian, jenis dan sumber data serta metode pengambilan dan analisis data dengan rincian secukupnya.
- **Hasil dan Pembahasan**
Disajikan secara jelas tanpa detail yang tidak perlu. Hasil tidak boleh disajikan sekaligus dalam tabel dan gambar.
- **Tabel dan gambar** diberi keterangan yang singkat dan jelas, disajikan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Judul tabel berada diatas sedangkan judul gambar berada dibawah. Setiap tabel dan gambar diberi nomor urut (1,2,3,...dst). Penggunaan tanda koma (,) dan titik (.) pada angka didalam tabel masing-masing menunjukkan nilai pecahan/decimal dan kebulatan seribu.
- **Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan**
Disajikan secara ringkas dengan mempertimbangkan judul naskah, maksud, tujuan serta hasil penelitian.
- **Daftar Pustaka**
Proporsi daftar pustaka yang di acuyaitu 80% merupakan pustaka primer dan 80% merupakan terbitan 10 tahun terakhir (mutakhir). Disusun berdasarkan abjad nama penulis tanpa nomor urut dengan urutan sebagai berikut : nama pengarang (dengan cara penulisan yang baku), tahun penerbitan, judul artikel, judul buku/nama dan nomor jurnal, penerbit dan kotanya, nomor halaman.

Tata Cara Pengiriman Naskah

Naskah yang dikirim haruslah naskah asli dan belum pernah dipublikasikan atau dikirimkan untuk dipublikasikan kemana saja. Naskah dikirim rangkap tiga beserta *soft copy* dialamatkan ke Redaksi Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Jl. KS. Tubun Petamburan V Jakarta 10260 Telp. (021) 53650159.

ISSN 1907-9567



9 771907 956776